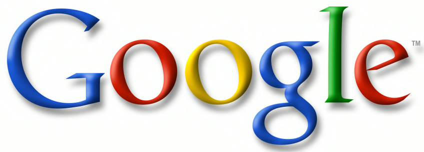
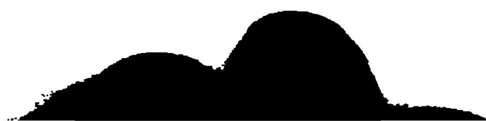












Kel. a pinx K. Kořistka

Lith. akciové společn: Bohemia v Praze.

ARCHIV

pro přírodovědecké

PROSKOUMÁNÍ ČECH

vydávané od

OBOU KOMITÉTŮ PRO VÝSKUM ZEMSKÝ

redakcí

prof. dr. KARLA KOŘISTKY a prof. JANA KREJČÍHO

s příspěvky od

E. Bořického, A. Friče, K. Feistmantla, R. Helmhackera, K. Kořistky a J. Vály.

Druhý díl.

První polovice.

S 22 lithogr. tabulemi, 4 mapami a 28 dřevorytinami.

V PRAZE.

V KOMISÍ FRANTIŠKA ŘIVNÁČE.

1877.

Tiskem dra. Edv. Grégra v Praze 1877.

Obsah druhého dílu první polovice Archivu.

PRÁCE

TOPOGRAFICKÉHO ODDĚLENÍ

pro

výskum země České

obsahující:

Dra. KARLA KOŘISTKY: Poměry terénu, seznam výšek, pak mapy s vrstvami výšek pohoří Jizerského a Krkonošského a jejich výběžků.

S 2 chromolith. pohledy, 10 dřevorytinami, 1 tab. profilní a 2 mapami.

(ARCHIV PRO PŘÍRODOVĚDECKÉ PROSKOUMÁNÍ ZEMĚ ČESKÉ. II. DÍL, I. ODDĚLENÍ.)



PRÁCE

topografického oddělení přírodovědeckého proskoumání Čech

v letech 1867—1871 (list sekce III.),

jež obsahují

POPIS TERÉNU, SPISEK MĚŘENÝCH VÝŠEK A MAPU VRSTEVNÍ

HOR JIZERSKÝCH A KRKONOŠSKÝCH

S JIŽNÍM A VÝCHODNÍM PODHOŘÍM JEJICH.

Sepsal

Prof. Dr. **KAREL KOŘISTKA,**

dop. čl. cís. akademie nauk ve Vídni, ř. čl. kr. české spol. nauk v Praze a dop. čl. zeměp. spol. v Paříži, jednatel správ. komitétu pro přírodověd. proskoumání Čech a představený oddělení topografického, rytíř několika řádův.

S 2 chromolith. pohledy, 10 dřevorytinami, 1 tabulkou profilův a 2 mapami vrstevními.

(Archiv přírodověd. proskoumání Čech. Díl II. odd. I.)

V PRAZE.

V komisí Fr. Řivnáče.

1877.

Tiskem dra Edv. Grégra v Praze 1877.

Předmluva.

Od té chvíle, co vyšel první díl topografických prací přírodovědeckého proskoumání Čech, prošla doba mnohem delší, než očekáváno i obmýšleno; budeť tedy třeba ospravedlniti tohoto opozdění. Již r. 1867 počal spisovatel t. d. měření svá v Krkonoších, kteráž také již r. 1871 v obvodu, tuto vypsaném, dospěla jsou konce svého. Když potom pracováno o sestavení materiálu, takovým způsobem k místu sjednaného, objevila se najednou potřeba dodatečného důkladnějšího vyšetření a tak stalo se, že spisovatel t. d. až do r. 1874 každoročně nucena se viděl, poznovu podívati se do těchto hor. Zabývaje se pak již kresbou mapy vrstevní, stížen jest náhle neduhem očním, kterýž přinutil ho, zanechati na dobu celého jednoho roku všelikého kreslení map, v podstatě zajisté namáhavého; svěřiti pak kresbu řečené mapy vrstevní jiným silám, bylo zhola nemožné, ač nechtěl-li zbaviti se výhody očité znalosti kraje, kteráž při takových pracích bývá vždy nejpřednější pomůckou. Konečně byl s překážkou i náklad, jehož sestavení a vydání knihy s početnými uměleckými přílohami nezbytně sobě vymáhá a jenž prostředkův našeho výskumu pokaždé do té míry pohlcuje, že vydání takové teprv po delší přestávce lze zase ve skutek uvésti.

V následujících listech podávám tedy k veřejnosti práce topografického oddělení, pokud totiž v terénu odb. listu III. měly jsou průchod. V popisu terénu, při výkazech měřených výšek, ba i v samé mapě vrstevní

dostalo se oběma stranám hor Jizerských a Krkonošských, české totiž i slezské, jednostejné skoro píle i zevrubnosti v díle a zdělán takto snad ponejprv dokonale přehledný obraz obou těchto pohoří, kterýž může nyní dobře státi se základem širších studií přírodovědeckých. S obtíží bylo zase podrobné rozčlenění Krkonošů a podhoří jejich. Spravovalť jsem se v té příčině zásadami, v prvním již dílu topografických prací těchto vyslovenými, jež nepotkavše se s nižádným odporem, ba od velkých autorit, jakou byl zajisté nebožtík Sydov, za jediné pravé prohlášeny byvše, přidržují se geologického složení půdy co základu, na němž pak rozeznávají tvary, vlivem hydrologických zjevů vzniklé. Nemůžeť dnešního dne zajisté podstatná nauka o tvaru půdy obejíti se bez výsledkův geologických, jak se to pohříchu v mnohých, nad to silně rozšířených učebních knihách posud ještě se škodou děje; musíť ona spíše o ně se opírati, nespouštějíc se při tom jinak hlediště rozčlenění půdy dle vnějších znamení podoby její.

Od počátku těchto prací topograficko-hypsometrických, což bylo před 13 lety a k čemuž byly jsou podnět daly předchozí práce spisovatele v jiných zemích, — až do dnešního dne dovršil se zajisté veliký obrat v mínění kruhův, v té příčině na hlas vzatých, kterýžto obrat jest spisovateli jakož i všem těm, kdož bojovali jsou s ním za stejné náhledy, s nemalým dostiučiněním. Neboť odpor, s kterýmž nesl se officielní svět v pracích geodætických proti všelikému vyšetřování poměrův výše, jakož i proti zdělávání map patrových či vrstevních, pominul jest za posledních 20 let poznenáhlu, ba převrhl se v pravý opak, pokud totiž nyní při všech nových vyměřováních země k oné věci přihlíží se právě s největší bedlivostí. Tak přistoupeno mezi jiným před sedmi lety také v Rakousích se strany c. k. zeměpisného ústavu vojenského k novému mapování celé říše, při kterémž pomýšlí se zároveň na zevrubné vyšetřování poměrův výše, jakož i na pomocné užití jich k ustrojení map vrstevních. Jakmile práce tyto ze zemí alpských, jichž snětí ve způsobě takovém skoro již bude ke konci přivedeno, — postoupí také do naší vlasti, nastane úkolu topografického výskumu Čech podstatné zjednodušení, pokud totiž pro ostatní díly země nebude

více třeba podrobného hypsometrického snímání, nýbrž postačí toliko vojenské snětí ve vlastní užitek obrátiti a výsledky jeho náležitě spracovati.

Měřené výšky, jež uvádějí se v druhém oddělení t. knihy, byly koncem r. 1871 skoro všecky již vypočteny. Pamětliv zůstávaje vždycky účelův výskumu českého, t. j. možného rozšíření podstatných vědomostí o přírodních poměrech vlasti naší, nevzpěčoval jsem se arci také nikdy, zděliti všem, kdož jsou si toho žádali, výšky jednotlivých míst; odtud pak pošlo, že nemalý počet mnou vykonaných měření od několika let dostal se k veřejnosti cestou jiných prací od jiných spisovatelův, pohříchu také nejednou bez všelikého pojmenování pramene, jak jsem toho dle pravidel literární slušnosti přece očekával. Pročež prohlašuji zde výslovně, že prostředkem chiffry autora, připojené ve spisku výšek ke každé uváděné výšce, hájiti chci priority měření, jehož se tkne.

Na konec nastává mně podobně, jako při dohotovení prvního dílu, příjemná povinnosť, vysloviti poděkování všem těm, kdož mne při práci této jsou podporovali. Jsoutě to zejmena vzhledem k zemi české p. Gabriel Hendrich, prvé assistent učební stolice gæodæsie na pražské polytechnice, nyní professor při vyšším hospodářském ústavě v Liebwerdu u Děčína, dále p. Fr. Müller, professor na české polytechnice, kteřížto pánové r. 1868, a sice prvější krajinu mezi Starkovem a Novým Městem n. Metují, druhý krajinu mezi Hořici a Josefovem byli jsou měřili a sňali, pak c. k. ministerstvo války a ředitelství c. k. voj. geografického ústavu ve Vídni, kteřížto slavní úřadové svolili jsou k tomu, aby výskumný komitét směl obdržeti fotografické snímky c. k. mapování v ceně výrobní, konečně pak generální ředitelství dráhy státní, rakouské severozápadní a Liberecko-Pardubické, kteráž ochotně zdělila mně výsledky nivellování svých drah.

Co se dílu prusko-slezského tkne, jsemť z obsahu jeho díky povinnován váženému druhdy příteli svému, plukovníku král. prus. gen. štábu, Th. E. Sydovu, jehož předčasná smrť s velikou újmou vědy se obešla; byltě on zejmena, kterýž mně poskytnul k volnému užití spisek všech,

v této straně až do jeho časův provedených měření, jejž byl sám pro sebe sestavil. Za touto příležitostí třeba mně i toho vděčně vzpomenouti, že vřelé jeho účastenství, kteréž osvědčoval právě těmto pracím topografickým, hned od samého počátku jejich, přičinilo se prospěšně k zdaru jejich a nepřetržitému postupu.

Podobně buďtež ještě díky vzdány p. professoru Jos. Erbenovi v Praze za dobrou radu, kterouž mne v příčině názvosloví, jehož by v tomto českém vydání náleželo užíti, jakož i při místních jmenech, v něm se vyskytujících, mnohonásobně jest podporoval.

V PRAZE, v měsíci září 1877.

Dr. **Karel Kořistka.**

OBSAH.

PRVNÍ ODDĚLENÍ.

Hory Jizerské a Krkonošské s jižním a východním podhořím jejich: Popis orografických a hydrografických poměrův jejich.
(Odb. list III. proskoumání Čech.)

Lithografické a dřevorytinné pohledy co přílohy textu.

ODDĚLENÍ DRUHÉ.

Druhý spisek měřených výšek v Čechách.
(Odb. list III. výskumu Čech.)

MAPY VRSTEVNÍ:



§. 1. Přehled obecný.

Ujímaje se rozpravy své o půdě severočeské zase na témž místě, na kterém jsem jí v prvním dílu Archivu pro vědecké prozkoumání Čech byl přestal, hodlám i v následující stati o to se pokusiti, abych líčení své svedl v obraz možně okrouhlý, pokud ono totiž určeno jest, býti zároveň textem objasňujícím k přiložené mapě výšek. I tenkráte bude mi lze, užiti v prospěch svůj té okolnosti, že v rámci jmenované mapy směstnávají se některé osobité a významné základní tvary půdy české bez mála v celé své skutečné rozloze, k čemuž přistupuje ještě ta výhoda, že na přiložené mapě, kteráž činí III. sekci 10tilistové mapy Čech, shledávají se právě nejvyšší a nejdůležitější hory české t. j. Krkonoše.

Jest-li ona část terrainu severočeského, kteráž v prvním dílu Archivu popsána jest byla, zcela způsobna jest k tomu, aby malebným tvarem čedičových a pískovcových vrchův svých, jakož i bohatým rozčleněním a krasami krajinnými vábila k sobě vysokou měrou pozornost skoumatelův i pocestných: tož bude je vysočina, kterouž tuto jmu se popisovati, neméně zajímati, jednak odtud, že se všech stran a pravidelně zdvíhá se povlovně k nádhernému hřbetu horskému, jenž hřbetnou výší svou i nad samé patro smrků a borovic vynikaje, přijímá na se dokonalou povahu výšehorskou, — jednak i odtud, že rozryta jsouc dlouhými, hlubokými a utěšenými údolími, honosí se zároveň nevšedním složením geologickým.

Avšak k prostoru, jejž v následujících listech hodlám vylíčiti, váže se jiný ještě, obecnější interess. Jestiť to zejmena přechod, kterýž v těchto stranách děje se od orografických a geologických tvarův středoevropských k tvarům východoevropským. Jakkoli přechod tento nedovršuje se dokonale již zde, nýbrž dále k východu na pokrají oněch podlouhlých hřbetův horských, jejichž ouhrnu dává se starodávní jmeno „Sudetův“: tož beře tato rozsáhlá osnova horská v okresu námi popisovaném aspoň svůj počátek, jevíc se zde hned nejmocnějším a nejzajímavějším členem svým, horami totiž „Krkonošskými a Jizerskými“, k nimž dále k východu vážou se tak zvané hory Soví a Rychlebské v Slezích a jihovýchodněji ještě tak zvané „České hřebeny“ či „hory Orlické“, jež pak připojují se posléze k „Hrubému Jeseníku“ či k moravským Sudetům, na jichž východním úpatí dokonává se potom poslední přechod k horstvu Karpatskému.

Kraj, jejž zobrazuje přiložená mapa, zanímá prostor nějakých 90 čtver. mil rakouských čili okrouhlým číslem asi 518.000 hektárův nebo 51·8 čtv. myriametrův,

při čemž hleděno i k tomu, aby obraz, jejž mapa poskytuje, vztažen byl dle možnosti i za politické hranice Čech, což i v textu provedeno bude, a sice do té míry, do kteréž třeba jest jíti, aby čtenář zjednati sobě mohl dostatečný přehled hor zde popsaných v celé jich rozloze. Do té chvíle brávala věčina popisův, k pěkné této soustavě horské se vztahujících, nemalou újmu od té okolnosti, že politická hranice Čech i říše rakouské zrovna běží po nejvyšším hřebeni jejím, dělíc ji takto na dvě, bez mála stejné polovice. Pokud tedy popisy těchto hor vycházely buď s česko-rakouské buď s prusko-slezské strany, stávalo se, že druhá, cizí totiž jich polovice buď mlčením prostě bývala pominuta buď svrchovaně nedostatečnou měrou líčena a popisována, a přece objeví se hory ty jen tehdáž veškerou mohutností a pravou svou dojímavostí, bude-li lze přehlednouti a představiti si je věrně v celé jich rozloze.

Nejvážnější a nejurčitější tvary oblasti horské, o níž tuto rozprávíme, jsou následující:

1. *Hory Jizerské,* kteréž sice již na sekci II., k I. dílu Archivu přiložené, s část se objevují, jichž hlavní díl ale teprv na naší sekci III. ze severozápadního kouta jejího k jihovýchodu se táhne. Hory tyto skládají se z několika připloštělých a mezi sebou rovnoběžných hřbetův, kteréž na severozápadním konci svém z pravidla srázné svahy ukazujíce a 700—800 metrů střední výše držíce, mají vrcholy podobně připloštělé (jako na př. kupa „U obrázku“ řečená = Tafelfichte), ale až nad 1100 metrů vystupující a co hřbety samé z jednostejného kamene (žuly) složené. Jediné rozsochy jejich, a sice na jižním a východním okrají, skládají se z prahorních břidlic.

2. *Krkonoše* složeny jsou z jediného hlavního hřbetu, jenž přímo s Jizerskými horami se váže, nedada se od nich s hlediště geologického nikterak rozeznati, pak z druhého, k onomu rovnoběžného hřbetu a z několika rozsoch. Hlavní hřeben drží se všechen v prosté výši více než 1200 metrů, má celou řadu vrcholů, 1400 až 1600 metrů vysokých (Sněžka), a je věčím dílem žulový. Z téhož kamene skládají se též rozsochy na severní straně, any jižní rozsochy obsahují buď rulu, buď svor, buď břidlice hlinité.

3. *Podhůří Krkonošské na jižní straně* má jak s hlediště geologického tak orografického velice rozdílnou povahu. Vysočina, v samém úpatí Krkonoš rozložená, čili *hořejší podhůří* jejich je od podoby náhorních rovin, na severním okrají svém něco zapadlých a na rudém pískovci spoléhajících, jenž z husta melaphyrem jest protknut, jevícím se buď v podobě mohútných, na temeni skalistých, jinak ale ojedinělých chlumův (jako Levín a sousední hora Císařská), buď ve vidu obdélných hřebenův (jako Kozákov). Prostá výše kraje toho drží se středním vývodem 400 až 500 metrův, any hřbety a chlumy melafyrové až do 600 metrův vystupují. Krkonoše jsou tímto podhořím jako by pasem s jižní strany otočeny. K pásu tomu připojuje se *dolejší podhůří,* jsouc na mapě naší v orografickém vzhledu snadno od hořejšího rozeznatelné, jakož i geologickým složením svým dokonale rozdílné, pokud totiž na jihozápadě přechází ve vrchovinu Hruboskalskou, v skály Kosťské (s vrchem Mužským) a Prachovské, na jihu co hřbet Zvíčinský se jeví, na jihovýchodě pak vrchovinu Zárovskou a tak zvané Království tvoří, kteréžto kraje rozeznávají se od severní oblasti buď malebnými tvary kvádrového pískovce buď povlovnými úbočími

opuky, z kteréž jsou složeny, jsouce i nad to mnohem nižší (300—400 metrů), než hořejší podhoří.

4. *Podhůří Krkonošské na straně východní* podobá se v příčině geologického složení svého podhoří jižnímu; jsoutě to zejmena i zde rudé pískovce, kteréž východní okrají Krkonošů obstupují, toliko že zde místo melafyrův zanímají zvláště charakteristické porfyry, kteréž rudými pískovci na den se prolamujíce, také v tomto okresu táhlé hřbety horské nebo ojediněné chlumy tvoří (jako Vraní hory, Haidlovy hory a j.). I kvádrových pískovcův není zde nedostatek, a ony jsou zejmena v tak zvaných Žaltmanských a Hejšovinských horách do té míry mocně rozloženy, že malebné formy jejich pestrým tvarům tak zvaných česko-saských Švýcar dobře mohou se vyrovnati. Avšak orografická členitost této vysočiny je zde podstatně rozličná a do té míry spletená, že vždy zůstane s obtíží, východní toto podhoří Krkonošské chtíti rozložiti v přírodní členy jeho.

Kromě těchto okresův orografických spatřuje se na mapě ještě díl půdy české, kterýž od Náchoda a Nového Města nad Metují k jihu a jihovýchodu se prostíraje, severní konec tak zvaných „hor Orlických“ čili (dle pruského pojmenování) „Českých hřebenův“ činí. Popis tohoto kraje odkládáme však k onomu dílu Archivu, kterémuž ona sekce mapy naší bude připojena, jež věčí ostatek hor Orlických obsahuje.

§. 2. Hory Jizerské.

Mnozí geografové považují hory Jizerské toliko za severozápadní konec Krkonošů, dokládajíce se tím, že hory ony mají jednostejné s Krkonoši geologické složení, a že sedlo či převal, jenž je od sebe rozděluje, spíše lze míti za člen spojný než rozspojný, poněvadž převal ten (na silnici z Nového Světa k Marientálu slezskému) nalezá se ve výši 800 metrů, ana sama střední výše hřbetní hor Jizerských nevynikne nikdež nad 900 metrů. Chystaje se k tomu, abych o horách Jizerských vzdor tomuto mínění samostatně pojednal, nehodlám jemu tím nikterak upírati jisté míry práva a pravdy. Zatím vidělo se mně, chtějícímu zde do podrobností se pouštěti a vedle toho i přehlednosti celku šetřiti, býti s prospěchem účelu této knihy, aby dostalo se osobitého líčení také onomu kraji, jejž lid ode dávna, a to dobrým právem, „horami Jizerskými“ nazývati obvyknul. Také lze i několik, neméně vážných důkazův vésti k tomu, aby hory Jizerské aspoň s orografického hlediště co samostatný celek tuto byly líčeny. Chciť zde prozatím jen poukázati k skrovnější jejich výšce nadmořské (800 až 1000 metrů proti 1200 až 1600 metrů v Krkonoších), k odchylnému tvaru povrchu jejich, jenž každému pozorovateli hned při první návštěvě obou hor bude nepochybným, konečně také k pestrému, na pohled velice nepravidelnému rozčlenění hor Jizerských, přirovnávajíc je totiž ke Krkonošům.

Jmena dostalo se horám Jizerským od řeky Jizery, kteráž v nich se temení, a to zase pochodí nejspíše od slova „Jezero“, poněvadž Jizera má svůj počátek v nepočetných drobných staveh čili jezerech, kteréž na samém hřbetu horském v prostranných a slatinných korytech jeho se spatřují. Jiní učenci (zejmena i Palacký)

srovnávají jmeno „Jizera“ s cizími Jsar, Jsère a t. d., vlastníce mu tedy výslovně původ keltský.

Hranice půdy, kterouž hodlám tuto přičísti k území čili oblasti hor Jizerských, určuje se těmito čarami: K západu a jihozápadu čára, kterouž položil jsem v dílu prvním Archivu (st. 106.) co hranici hor Ještědských na severovýchodní straně jejich a kterouž na 2. listu mapy lze sobě vyhledati, totiž řeka Nisa výše hranic zemských od Hrádku na Chrastavu a Liberec až k Rychnovu, odtud pak čára jdoucí na Mukařov k Malým Skalám při Jizeře, na jihu pak Jizera sama od Skal směrem na Brod Železný a Semily až k Ernsttálu, na východ zase Jizera přes Poniklé a Jablonec až k Vurzelsdorfu, odtud potok Mumlava (u Harachovic) a výše silnice na příč přes hory k Marientálu a Petrovicům slezským vedoucí, k severovýchodu údolí potoka Menšího Zackenu a řeky Kvízy (Kvidża, Queiss) až k Frydeberku, na sever od Frydeberku asi podél silnice až k hranici zemské a podél této k Závidovu a Ostřici Lužické při řece Nise, odkudž zase činí Nisa až k pomezí u Hrádku hranici proti západu.

Území, takto omezené, pokrývá plochu 981·12 čtver. kilometrů čili 17·05 čtv. mil rakouských i lze je rozděliti na *tři okresy*, kteréž arci nemají všudež dosti určitých hranic mezi sebou; jsoutě to zejmena: *vlastní hory Jizerské, dále severní a jižní podhůří jejich.*

Vlastní hory Jizerské v užším slova smyslu nalezají se v prostředku oblasti hor Jizerských, činíce kmen horský čili souhoří, 900—1000 m. vysoké, s některými vrcholy ještě vyššími. Široké hřbety tohoto pohoří prostírají se k jihozápadu, jihu a jihovýchodu a majíce mezi sebou údolí, způsobem poloměrův se rozbíhající, nabývají při konci svém neobyčejné šířky, odkudž pochodí, že kraj jimi prostupovaný beře na se aspoň v dolejší části své podobu náhorních rovin. Dolejší tento kraj i s výběžky jeho lze odtud a tím spíše mysliti sobě co samostatný okres horský, od vlastního pohoří Jizerského rozdílný, poněvadž na něm také jeden určitě omezený příčný hřbet se vypíná, jenž po vsi Černé studnici jmeno své maje a směru od ZJZ k VSV se přidržuje, honosí se také osobitým složením geologickým. K severu a severozápadu naopak svažují se hory Jizerské srázně a mají všudež okrají určitě vytknuté. V této straně přidružuje se k nim vrchovina, slabě rozvlněná s nečetnými kupami, číníc takto severní podhoří jejich.

Vlastní či *vnitřní hory Jizerské* mají, jak již pověděno, tvar souhoří čili hmotného kmene horského, kterýž největší výše dostupuje vrcholem, při samé hranici zemské položeným, kterémuž říká se „U obrázku“ (Tafelfichte). V příčině *orografického rozčlenění* svého skládá se toto pohoří z jednoho hlavního hřbetu, jenž obloukem od Černé hory blíž Olbersdorfu na východ až k Obrázku se prostírá, zahýbaje se při tom něco k jihu, — pak z několika příčných hřbetův, kteréž rozbíhajíce se hvězdovitě od hlavního hřbetu, na západním konci ukazují směr jihozápadní, na východním jihovýchodní, v prostředku pak jižní.

Hranice tohoto souhoří znamená se proti severu náhlou vkleslinou půdy, kteráž od řeky Kvízy blíž Ullersdorfu směrem k Novému městu a k Libverdě, odtud pak údolím řeky Smědé až k Frydlantu běží, dále pak, a sice směrem na Dittersbach, do údolí potoka Rychnovského přechází a severně k dolejší Nise táhne. Západní a jihozápadní mezi činí pak Nisa sama nahoru až k Jablonci, jižní mezi

zase čára, odtud k Smržovce a Tanvaldu, pak k Příchovicům a Harachovicům vedená. Jihovýchodní a východní hranice posléze jest určena od samé přírody dolinami Věčího a Menšího Zackenu, pak údolím hořejší Kvízy až zase k Ullersdorfu.

Ale i s *hlediště geologického* lze toto území vlastních hor Jizerských s dostatečnou určitostí vymeziti, pokud ono bez mála úplně shoduje se s obvodem jisté odrůdy žuly, kteréž zeměznalci říkají „granitit". Podstatná hmota této horniny skládá se z živce barvy naháčové až hnědé, jenž vydrobuje se v podobě hlatí buď jednoduchých buď dvojitých a 2 až 4 centimetry dlouhých; dále z bílého oligoklasu, z šedých až hnědých zrnek křemene a s okrouhlých štítkův tmavozelené až černé slídy. Veliké hlaté orthoklasové dávají tomuto granititu sloh porfyrovitý, objevujíce se následkem zvětrání druhdy u velikém množství a hustě pohromadě. Některé partie tohoto kamene větrají a rozdrobují se velice snadně, any jiné partie, na pohled jednostejné v složení svém, drží naopak velmi pevně pohromadě, vzdorujíce takto dlouho větrání. Odtud právě pochodí, že voda dešťová zvětralé a rozrušené části tohoto kamene vyplakuje a odnáší, any druhé, hutnější totiž, na místě ostávají, berouce takto na sebe podobu stěn a turní, kteréž v osamělosti své na plochých hřbetech horských nebo i v stráních dosti širokých údolí pocestného podivením naplňují. Kromě granititu, kterýž jest hlavní horninou vlastních hor Jizerských, spatřuje se na severovýchodním konci jejich i rula hojně býti rozšířena, pokud totiž nejvyšší vrchol celého toho pohoří, t. j. Obrázek, jakož i hřeben, odtud k východu vycházející (tak zv. Vysoký hřeben Jizerský), skoro jen z této druhé horniny složeny jsou. Součástí této ruly jsou bělomodrý živec, jako mléko bílý oligoklas, bílý, silně našedivělý křemen a hnědá nebo bílá slída. I tato hornina podobá se ostatně velice žule, jež úzkým pruhem podél severního kraje jmenovaného granititu se táhne, líšíc se od něho jediné slohem svým. Také svor nalezá se na východním rohu Jizerských hor, zejmena u Paseky Schreibrovy (Schreiberhau).

S hlediště orografického jsou vnitřní hory Jizerské, jak již řečeno, vlastně souhořím od podoby ellipsy, jejíž věčí osa je asi 35—40, menší 20 kilometrů dlouhá, při čemž velká osa přidržuje se směru od západu k východu, malá od severu k jihu. Tato ellipsa je na severním obvodu svém nejmocněji vypouklá či vyvýšena (přes 1100 m.) a svažuje se k jihu, západu a východu povlovně, k severu ale srázně, a sice do údolí řeky Smědé. Severní toto okrají nezachovává ostatně také nikterak pravidelnosti oblouku elliptického, nýbrž běží od náhorní roviny tak zv. Vysokého lesa (Hohenwald) délkou 14 kilometrů přímo k východu, zahýbá se pak u Veissbachu (Bělé) pod pravým úhlem k severu, načež u Nového města přechází mírným obloukem na VJV, činíc odtud levý břeh hořejší Kvízy a levé boky údolí jejího.

Pohledneme-li na hory Jizerské se strany severní, otevře se nám velikolepý k nim pohled, jak toho přiložený obrazec (viz stranu následující) příbližným jest dokladem. Ze širokého údolí řeky Smědé (Wittig, jinak též Schmieda) prostírá se nejprv až k patám hor široká, povlovně vyvstávající rovina, jak souvislými vsemi tak ojediněnými dvorci osazená, jež leží mezi bohatými lučinami a úrodnými rolemi, majíce asi 300 m. střední výše nadmořské. Na obrubě tohoto dlouhého pásu zdvihá se pojednou půda v podobě vysoké, lesem pokryté plasy se sráznými straněmi, a sice hned k výši 600—700 metrů, a v této vysoké poloze vynikají nad hustý



Pohled na Jizerské hory od Frydlantu.

hvozd až do prosté výše 800 metrů mocné skály, buď samotným turním či věžím, buď zavřeným stěnám či zděm se podobající. Odtud nahoru vystupuje půda zase povlovně, a jsouc střídavě lesem nebo pastvištěmi porostlá, přijímá na se podobu buď plochých kup, porůznu rozsetých, buď širokých a dlouhých hřbetův, kteréž paprslkovitě k jihozápadu, jihu a jihovýchodu se rozbíhají. Jsoutě to zejmena ony malebné partie skalní, jež pocestné zvláště k sobě vábí, pročež také o tomto severním kraji čili svahu hor Jizerských nejvíce se ví a vypravuje, any ostatní končiny jejich skoro jen od milovníkův botaniky bývají navštěvovány. Poněvadž předěl říčná ve vnitřních horách Jizerských větším dílem tohoto severního okrají jejich se přidržuje, jsou také údolí zdejší velice krátká, jakkoli jinak četná. Vstávajíť pomalu všecky z doliny řeky Smědé, a však dostihnuvše dolejšího patra lesův, zdvíhají se náhle, a na hořejším konci krátkých těchto dolův spatříš zvláště po jarních snězích a deštích, any stříbrné pruhy vodní rychle spouštějí se přes stěny skalní, jimiž doly ty se zavírají, — tvoříce takto počátky bystřic, jež přes balvany a kameny dolů k řece Smědé pospíchají.

Jakkoli doly tyto či debře jsou vesměs krátké, vznikají jimi přece obyčejně tak hluboké záhyby a prorvy v severním svahu hor, že tyto jakoby přirozeně na několik oddílů čili skupenství skrze ně se rozpadají. Jsoutě pak *skupenství*, takto povstávající, a sice směrem od západu k východu, zejmena tato: *Náhorní rovina Vysokého lesa* na nejzazším západním konci vnitřních hor Jizerských, v podobě téměř dokonale kruhovité, lesem zarostlé plochy o 3 kilom. průměru s dvěma plochými kupami, z nichž jedna nazývá se Vysoký les (Hohenwald), jsouc 645 m. vysoká, druhá pak Vysoký Kámen (Hoher Steinberg) o 618 m. výše; skupenství, řečené *Špičák* (Spitzberg), složené z pěti lesem zarostlých, směrem od Z k V seřaděných kup, jichž výška mění se mezi 645 a 700 metry a jichž nejvýchodnější, tak zv. Grubberk („Nad jamou“) končí se skalní stěnou, k jihu skloněnou, která chová v sobě tak zv. „Čertovou jámu“ (Teufelsloch). Třetí skupenství, t. j. skupenství *Poledníka* (Mittagsberg) skládá se

též z řady skalistých štítův, kteréž jsou: Koňská hlava, Stráň Scharfova (Scharflehne), Brachštein, vlastní Poledník (859·4 m.) a Sviňská hlava (Saukuppe). Skupenství tak zv. *Holubníka* (Taubenhaus 1070 m.) a *Poledních kamenův* (Mittagssteine) vyniká zvláště přírodní krasou, pokud totiž Holubník, jenž je od podoby málo vypouklé hlavy s pěknou vyhlídkou, na severním svahu svém pojednou v divokou stěnu se proměňuje, „Skalami krásné Máří“ (Schöne Marienfelsen) se nazývající, ano z Poledních kamenův, jež v podobě podivných skalistých klepův čili turní k sobě se řadí (mezi nimi tak zv. „Nos“, „Ořech“ = Nussstein a j.), bystřice Černý potok dolů se pouští, čině takto jeden z nejpěknějších slapův v těchto horách. Odtud vzdálí asi 3 kilom. k JV spatřuje se prostranná a plochá kupa, kteréž říkají „*Na Vyhlídce*“ (Sieh- nebo také Sichhübel), jež má zase řadu ojedinělých klepů a 1122 m. výše, zasluhujíc jmena svého odtud, že z ní volná a rosáhlá vyhlídka k výšinám celého pohoří Jizerského se otvíra. Posledním skupenstvím, ale zároveň nejznamenitějším v této severní straně hor Jizerských, jest zajisté hmotné *skupenství „Obrázku“* (Tafelfichte), z dosavadní řady daleko k severu vybíhající. Nejvyšší temeno tohoto skupenství záleží z velice ploché, okrouhlé a 1200 metrů v průměru držící kupy, pěknými smrky porostlé, z nichž jeden druhdy asi obrázek nějakého svatého nosíval. Kupa ta je skoro dokonalou rovinou, s níž vody sstékati nemohou, a proto je tu půda močálovitá či slatinná. Asi 400 m. od hranice zemské stojí také znamení triangulační, a to ve výši nadmořské 1125 metrů. Pro ploskost, prostrannost, křoví a stromoví této kupy lze sice na několika místech zjednati sobě průhledu k podnožnímu kraji, volné ke všem stranám vyhlídky ale nepožiješ nikde, jakkoli místo to je nejvyšší v celém pohoří Jizerském. Něco rozsáhlejšího pohledu lze sobě způsobiti vystoupením na tak zvaný „Stožek“ (Heufuder), asi 1400 metrův odtud vzdálený, kterýž v podobě ploché kupy jen něco málo metrů nižší jest, ale již na pruské půdě se nalezá. Z ploché kupy „U obrázku“ vybíhají čtyři krátké hřbety čili rozsochy k severu, jež do roviny Novoměstské náhle se svažují, prvé však patero strmých štítův tvoříce, jež průřízem po 750 metrech výše mají; jsoutě zejmena směrem od Z k V tak zv. vrch Kulmrichův (Kulmrichsberg), Sviňský vrch (Sauberg), Mědný vrch (Kupferberg), Rapický vrch a „Žěž“ (Brandhöhe), jež všecky těsným polokruhem Obrázek obkličují. Tímto skupenstvím počíná útvar zarudlé ruly, jež vytisknuvši panující dotud granitit, severovýchodní křídlo hor Jizerských potom skládá. V těchto místech mění se také dokonale dosavadní směr hlavního hřbetu, převrhuje se totiž v obecný směr horstva Sudetského, t. j. od severozápadu k jihovýchodu. Také jinačí teď celé pohoří ráz a vnější tvar svůj potud, pokud proměňuje se rozhodně ve hřbet, k oběma stranám stejně se svažující a věčím dílem z ruly složený, kterýž znám jest pod jmenem „*Vysokého hřebene Jizerského*“. Nad tento hřeben, jenž má výše hřbetné 850—900 m., vynikají některé, jinak málo vypouklé a skrovně nad něj vyvýšené kupy, jako „Vysoký hřeben“, „Obrovský hřeben“ (Riesenkamm) a j. Při Bílém Kameni (Weisser Flinsberg) rozstupuje se však jednotný posud hřeben do dvou členův. Hořejší přidržuje se směru prostě východního i vyznamenává se skupenstvím zvětralých klepů žulových, kterýmž říkají „Vysoké kameny“ (Hochstein, také „Abendburg“!) a kteréž 890 až 920 m. vysoké jsouce, poskytují pěkného pohledu jak na velehory tak do nížiny okolo Teplic slezských (Warmbrunn). Druhý člen převrhuje se v směr jihovýchodní,

tvoří plochou kupu, „Theisenhübl“ (Tisová) řečenou (870 m.), a spojuje u Boud Prokšových hory Jizerské s Krkonoši.

Níže této hlavní osy zdvižení, kterouž jsme právě byli popsali, nabývá souhoří Jizerské směrem ke všem ostatním stranám tvaru více rovinatého a jen geologické síle vodní (účinkům vyrytí a vyplakování) náleží přičísti, že jeví se býti rozděleno do několika, paprslkovitě se rozbíhajících hřbetů, jež na hořejším konci čili při kmeni svém všecky zase se scházejí, způsobujíce tu 800—1000 metrů vysokou, slabě vypouklou náhorní rovinu s několika rovněž málo vypouklými kupami. Rovina tato, mezi kterouž ostatně široké, málo ještě vypláklé doliny zapadají, je posud hustým hvozdem zarostlá a netoliko v žlabech údolí svých, nýbrž i nahoře na temeni skoro všudež slatinná. V pravdě lze celé vlastní pohoří Jizerské považovati za jediné, rozsáhlé rašeliniště, jehož těžení nevešlo ale posud ještě v obyčej. Velké toto prostranství je také posud velmi skrovně osazeno; toliko tři vesnice, Christianstál totiž, pak Věčí a Menší Jizera, nad to pak řídké, osamotnělé boudy čili sruby lze tam spatřiti, jako Vítkův domek (Wittighaus), Börndlovy a Pavlovy domky a j. v., kteréžto poslední bývají po věčině útočištěm drvoštěpů, jakkoli se v nich za letní doby salašnictví provozuje. Cest najdeš v těchto končinách velmi málo a jsoutě věčím dílem pěšiny pro drvoštěpy nebo voznice pro dříví, jen na čas vydržované, jež zase zarůstají, jak mile paseka je vyklízena. Na těchto slatinných rovinách pramení se také potokové hor Jizerských, jež níže potom se spojujíce, řekám těchto hor dávají počátku. V náhorních korytech a úpadech, jež drží nejhlubší vrstvy rašeliny a nejvíce jsou vodou prosáklé, nedaří se více lesu na jehož místo tu nastupují mokré, prostranné louky (blaně). Z nich je tak zv. louka Jizerská se vsí Věčí Jizerou nejrozsáhlejší, majíc dobře 3 kilom. zdélí a těšíc se pro vzácné rostliny své hojné návštěvě milovníkův botaniky.

Hlavnější hřbety, kteréž z jmenované náhorní roviny vycházejí, jsou směrem od západu k východu tyto: Vrch *„Lange Farbe“* řečený (nejspíše „Dlouhé Brdo“), široký totiž a plochý hřbet, jenž od Velkého kamene se odštěpuje a jihozápadním směrem se prostíraje, mezi Ruprechtici (Ruppersdorf) a Einsiedlem na několik drobnějších, skalistými věčinou štíty korunovaných hřbetův se rozpadává, z nichž Ostrý kámen (Scharfberg) a Dračí skála (Drachenberg) jsou nejpamátnější, Dlouhé Brdo pak nejvyšší (876 m.). — Hora *Vysoká* (Hohe Berg), kterýž nad Buschdorfem tak zv. Malinovým vrchem (Himbeerberg) počíná, prostírá se odtud k JJV i dělí se potom taktéž do několika menších hřbetův, z nichž vlastní Vysoká má 740 m., ostatní pak, proti Liberci stojící, ještě menší výšku (500—600 m.). Oba tyto hřbety, jichž střední směr je jihozápadní, spouštějí se při jihozápadním kraji svém, kdež na několik chlumů se rozpadají, velmi srázně k údolí řeky Nisy (350—400 m. prosté výše), kteréž zde značně se rozšiřuje, i ukazují na stráních svých zhusta holé skály. Druhý právě vzpomenutý hřbet je ostatně poslední hřbet na západě, kterýž ještě směru jihozápadního se drží, všecky ostatní hřbety odtud k východu se spatřující, převrhují se již více méně v směr jihovýchodní, kterýž ovšem s hlavním směrem Krkonošův se srovnává, jakkoli pozornosti skoumatele sotva bude moci ujíti, že hřbety tyto, tedy také údolí, v nich vybrázděná, nezřídka oblibují sobě náhlou změnu tohoto směru od JZ k SV (směr Krušných hor), v kterémž se také udržují, jakkoli jen na nevelikě vzdálenosti. Z této druhé třídy podhorních hřbetův

Jizerských uvádím zde tak zv. *Vysoký hřeben*, zcela krátký to hřbet, jenž vychází od Malinového vrchu a prostíraje se k jihovýchodu, v soujmenné kupě největší výše své (870 m.) dostupuje a tak zvaným Kotlem (Kesselstein 649 m.) u Rýnovic se končí. Dále náleží sem *hřbet Maxdorfský*, kterýž u myslivny Frydrychsvaldské od hlavního hřebene se odštěpuje, vrchem Maxdorfským výšky 789·5 m. dosahuje, načež široko se rozloživ, do hořejšího údolí Nisy mezi Jabloncem (520 m.) a Smržovkou se spouští a západně tohoto místa, jehož poloha již k východu se kloní, mělké sedlo nedaleko Krčmy u Kříže (Kreuzschänke, 631 m.) způsobuje, prostředkem kteréhož vlastní hory Jizerské vcházejí ve spojení s jižním podhořím svým, s chlumem totiž Studnickým (Schwarzbrunnberg). Při jižním okrají Maxdorfského hřbetu spatřiti lze několik, téměř dokonale kuželovitých chlumkův, jež složeny jsouce z čediče, zde na povrch vyniklého, v jednotvárném jinak obrazu této končiny příjemnou způsobují změnu. Z nich zasluhuje hora Buková (Buchberg, 854 m.) od pěkného, nádherného tvaru svého předního připomenutí. Proti ní zdvíhá se mezi Tannvaldem a Albrechtsdorfem (Albrechcem) jiný, a sice ojediněný se všech stran a končitý kužel čedičový, totiž Špičák (817), kterýž ale v smyslu orografickém nepatří více k hřbetu Maxdorfskému, nýbrž k *Velkému hřebeni*, od Kotle sem se prostírajícímu, na kterémž nalezají se hlavaté vrcholy, jako vlastní Velký hřeben (1006 m.), Brdo (Farbenberg 870 m.) a Vrch krásné Máří (869) blíž Antoniwaldu. Jakkoli tento slabě sklenutý a lesnatý hřbet jednotvárným pohledem téměř přimočárně zdélí 6 kilom. od SSZ k JJV dolů se táhne, spouští se přece proti Albrechtsdorfu náhle prostředkem srázné plasy a způsobiv zde sedlo, asi 1 kilom. široké, zdvíhá se ihned zase pod jmenem vzpomenutého již, pěkného Špičáku, z něhož otvírá se utěšená v pravdě vyhlídka do dolin a debří hor Jizerských, zvláště do obou údolí řeky Desny, pak na dlouhý hřbet vrchu Studnického, k východu pak ke hřbetu Příchovickému a na skálu Štěpánovu (Stefanshöhe). Rovnoběžně s Velkým hřebenem táhne se na pohled zcela jemu podobný hřbet dolů až ke vsi Desné (Dessendorf), jenž u lidu nazývá se „Wenner-Kaspersbruch" (t. j. Lom Kašpara Wernera) a má 901 m. výše. Posléze náleží zmínku učiniti ještě o dvou rovnoběžných hřbetech, kteréž ke vzpomenutému Velkému hřebeni s jedné a k Vysokému hřebeni Jizerskému s druhé strany těsně přilehají a jichž první „Vlašským hřebenem", druhý „Prostředním hřebenem Jizerským" se nazývá.

Vlašský hřeben (Welscher Kamm) má prý jmeno své po Italianech či Vlaších, kteříž za minulých století dle dosti opravděné pověsti zde drahé kameny hledávali. Bylyť zajisté za starších dob hory Jizerské nemálo prosluly co naleziště drahých kamenů, poněvadž se v rozsypech potokův a řek zdejších ne zřídka granaty, safíry, pak vzácný jinak Iserin (železo titanové) nalezají a druhdy mnohem hustěji nalézaly, což zajisté vábilo skoumatele nerostův i sběratele drahých kamenův do údolí zdejších. Nejvyšší místo tohoto hřbetu jsou klepy řečené „Na Zámcích" (Schlössersteine, 1005 m.) na jižním konci jeho, odkudž se pak hřbet rychle k sedlu Vurzelsdorfskému (778 m.) svažuje. — *Prostřední hřeben Jizerský* počíná pod vrchem Keiligem t. j. v oné končině, kteráž prostředkem nízkého sedla prameny potoka Smědé od zřídel Věčí Jizery odděluje. Maje nejprvé podobu přimočarného skalistého hřebene, jehož nejvyšší místo „Straní Zimmrovou" (Zimmerlehne, 1017 m.) se nazývá, svažuje se tento hřeben potom srázně do údolí Věčí Jizery, kteréž je mezi vzpo-

menutým již Vysokým hřebenem a tímto Prostředním hřebenem uloženo. V příčině onoho t. j. Vysokého hřebene Jizerského řečeno již výše, že i z něho poboční hřbet, a sice směrem od SZ k JV vybíhá, t. j. tak zv. Tisová (Theisenhübel 870 m.), jenž u Boud Prokšových prostředkem převalu, málo ostatně sníženého, hory Jizerské ke Krkonošům připojuje.

Vylíčiv takto poměry vlastního souhoří Jizerského, přistupuji již k popsání *severního a jižního podhůří* jeho, pokud obě totiž s orografického hlediště co taková poznávati se dávají.

Na *straně severní* jest úpatí vlastních hor Jizerských a náhlý sklon jeho lemován dosti plochou pahorkovinou, jež má 300—350 m. střední výšky nadmořské, a svažujíc se povlovně k dolinám řek Kvízy, Smědé a Nisy, vyznamenává se některými pěknými kopci a kuželitými vrchy, kteréž o samotě stojíce, vysoko nad podnožní pohorkatý kraj se vypínají. Tvar tohoto kraje je ovšem přímým účinkem geologického složení jeho; neboť rula, která netoliko horu „U obrázku", nýbrž i celé severovýchodní odnoží hor těchto, totiž Vysoký hřeben Jizerský, tvoří, obkládá úzkým pruhem i severozápadní okrajek vnitřních hor Jizerských, jsouc takto jich nejspodnějším patrem a podvalem. Na ní spoléhají v podhoří ještě vrstvy břidlic hlinitých, kteréž slabě jsouce sklenuty, způsobují nižší kopce a přehyby oné pahorkoviny, any záhyby čili prohlubeniny její mocnými vrstvami diluviálních písků, štěrků a hlin jsou vyplněny. K tomu obklopuje ještě tento severní okrajek hor Jizerských širokým obloukem řada průlomů čedičových, dávajíc takto vznik oněm pěkným hřibům a kuželům, o nichž jsem již byl zmínku položil a z nichž vrch „Vysoký háj" řečený (Hohe Hein, 491 m.) bude asi podoby nejnádhernější. Jiné důležitější vrchy tohoto složení jsou vrch Steinmerichův (418 m.) na JV Frydlantu, zámecký vrch Frydlantský (400 m.), pak vrch Humerichův (510 m.) severně Šumvaldu (Schönwald).

Na straně jihozápadní činí hory Ještědské s hlinitými břidlicemi svými, jež tu ale jsou strmě pozdviženy, s hlediště geologického přirozené jakés podhůří hor Jizerských, jakkoli s hlediště orografického lze je vždy za osobité pohoří míti, čehož i já místem svým jsem se přidržel.*)

Na jižní straně jeví se podhůří Jizerské v podobě dvou širokých a rovných hřbetův, kteréž, jak již výše řečeno, dodávají této končině povahy náhorní roviny, jsouce nad to s hlediště orografického vlastně jen pokračováním dvou hřbetův vnitřních hor Jizerských. Hřbet Maxdorfský totiž, sníživ se mezi Jabloncem a Smržovkou k těsnému sedlu 631 metrův, ukazuje ihned zase nové pokračování v podobě vypnuliny půdy, k jihu běžící, kteráž ale již po 500 metrech délky přepažena jest pěkným, v přímočarném směru běžícím, příčným hřbetem, t. j. *horou Studnickou* (Schwarzbrunn-Berg). Osa tohoto hřbetu směřuje od ZJZ k VSV, protýkajíc tedy skoro pod pravým uhlem směrné čáry hřbetův, z Jizerských hor sem docházejících. Hřbet Studnický vyznamenává se nad to ostrým temenem svým, jakož i souměrným sklonem k jihu i severu, jenž v úpatí jeho činí asi 5—6, při hřebeni ale 15 až 20 stupňů, k čemuž přistupuje i zvláštnost geologického složení; neboť všechen

---

*) Srov. mou zprávu o prácích topograf. oddělení věd. prozkoumání Čech v l. 1864—1866. V Praze 1869. Strana 98 a n.

hřbet Studnický zdělán jest ze žuly. Tato žula vyniká vytečným krystallinickým slohem, lišíc se od granititu sousedního souhoří Jizerského netoliko zažloutlou barvou svého orthoklasu, nýbrž i velice světlou, ba skoro bílou slídou. Hřbet Studnický je 6·5 kilom. dlouhý, na západním konci svém asi 3 kilom., na severovýchodním nezcela 2 kilom. v základech široký a má do sebe podobu roztáhlé střechy. Na tomto hřbetu, jehož slímě zachovává se v střední výši 750 m., spatřuje se řada štítův, věčím dílem takovými skalnými stěnami ozdobených, jakéž v žule Krkonošské rády se vytvořují, a z kterých jsou nejznamenitější: vlastní hora Studnická (869 m.) s pěkným pohledem k horám Jizerským a Krkonošským, pak hora Múchova (782 m.), jež mají mezi sebou těsné sedlo blíže domků Beranských o 761 m. výše. — Široký nástavek, jehož bylo dostalo se hřbetu, od Jizerských hor sem postupujícímu skrze horu Studnickou, zůstává ostatně i na jižní straně této hory v platnosti, jakkoli útvar půdy přechází zde v hlinité břidlice. Náhorní rovina, takto vytvořená, zachovává 450—500 metrů střední výšky (Jirkovský vrch 600 m., Jilové 514 m., Bzí 429 m.), svažuje se náhle k východu proti potoku Kamenici, k jihu proti Jizeře (Brod Železný 281 m.) a vchází na západě prostředkem sedla Mukařovského (571 m.) ve spojení s Ještědem.

Druhý ze vzpomenutých širokých hřbetův, jež jižním podhořím Jizerským lze nazývati, t. j. *hřbet Příchovický a Vysocký*, je vlastně pokračováním Vlašského hřebene, výše námi popsaného. Prostíraje se týmž směrem, zejmena od SSZ k JJV, beře vlastně počátek svůj u Vurzelsdorfu (778 m.), a povýšiv se prodloužením svým až na 800 m., klesá zase povlovně k jihu až na 700 a 650 m., nastavuje jak proti dolině Jizery (k V), tak proti dolině potoka Kamenice (k Z) srázné stráně. Délka tohoto hřbetu činí od Vurzelsdorfu až k Loukovu 3 kilom., střední šířka jeho u Vysokého 1·7 kilom. Na plochém jeho prostranství zdvíhají se některé vysoké chlumy, jako Skála Štěpánova (Stefanshöhe) severovýchodně Příchovic (958 m.) s pěknou, velice oblíbenou výhlídkou, pak t. zv. „Petruškovy vrchy“ u Vysokého (714 m.). Obecným videm však má i tento hřbet, jenž je také z břidlic hlinitých složen, podobu náhorní roviny, slabě rozčeřené, kteráž zejmena u Vysokého (700 m.) neklamně v tomto způsobě na odiv se staví.

Prvé než vylíčením snížенin tohoto horského terrainu, t. j. vylíčením údolí a sedel jeho, počneme se zanášeti, přihledněmež ještě krátce k *předěli vodní*, kteráž severní svah těchto hor od jižního dělí a s kterouž směrové netoliko tekoucích vod, nybrž i čar komunikačních těsně jsou spojeni. V následujícím přehledu najde čtenář nejprvé nejvýznamnější body lomu hlavní předěle vod Jizerských, a sice počnouc od řeky Nisy u Žítavy až k potoku Zackenu u Petrovic, pak i příčný jich průřez čili profil od Obrázku až k Brodu Železnému směrem na vrch Studnický náležitě sestaveny.

Nejdůležitější body předěle vodní hor Jizerských jsou tyto:

	Výška prostá v metrech	Vzdálenost od nejbližšího místa v kilom.	Směr
1. Řeka Nisa u Žítavy	246·5	2·7	SZ—JV
2. Hořejší Ullersdorf, návrší	289·0	4·2	„
3. Vecvald, hřbet sev. kostela	354·0	3·4	Z—V

	Výška prostá v metrech		Vzdálenost od nejbližšího místa v kilom.	Směr
4. Jechlův kopec (Gichelsb.), vrchol	569·0		1·5	Z—V
5. Hoř. Vítkov (O. Wittig), rozhraní sedla proti potoku Slatině (Schlade)		485·0	1·3	ZJZ—VSV
6. Vysoký les, nejvyšší místo v polích na temeni.	638·9		2·4	Z—V
7. Olbersdorf, rozhraní sedla na silnici od Liberce k Frydlantu		554·7	1·8	JZ—SV
8. Černá hora, štít	682·1		1·3	SZ—JV
9. Špičák, sev. Filipsgruntu, štít	700·9		0·5	ZJZ—VSV
10. Pomezní buk v sedle mezi Grubberkem a Špičákem		596·4	0·5	Z—V
11. Grubberk („Nad jamou"), vrchol	703·6		0·8	„
12. Čertova jáma, sev. výstupek	649·7		0·5	ZSZ—VJV
13. Sedlo na silnici z Filipsgruntu k Raspenavě		479·8	1·0	„
14. Scharfova stráň, nejvyšší štít	691·3		1·1	„
15. Poledník, kupa lesem zarostlá	859·4		2.4	SZ—JV
16. Velký kámen	850·0		2·5	ZJZ—VSV
17. Ptačí skála (Vogelkuppe)	1066·5		1·3	SZ—JV
18. Holubník, nejvyšší místo	1070·0		5·8	Z—V
19. „Na vyhlídce" (Siehhübel), temeno	1123·0		2.4	JZ—SV
20. Nad Vítkovým domkem (Wittighaus), sedlo mezi Menší Jizerou a Smědou		898·0	2·0	J—S
21. Kupa v Prostředním hřebeni Jizerském	1000·0		2·4	„
22. Obrázek, temeno	1124·1		4·7	ZSZ—VJV
23. Vysoký hřeben Jizerský, kupa blíž Hřebenných domků (Kammhäuser)	931·0		6·0	SZ—JV
24. Sedlo při Bílém Kameni (Weisser Flinsberg)		850·0	4·0	Z—V
25. Vysoký kámen (Hochstein), nejvyšší místo	886·0		4·8	„
26. Potok Zacken v Petrovicích		420·0		

Příčný průřez (profil) od Obrázku k Studnickému vrchu:

	Výška prostá v metrech		Vzdálenost od nejbližšího místa v kilom.	Směr
1. Heinersdorf, kostel		375·5	2·5	S—J
2. Kupa v lese Heinersdorfském	563·0		1·6	„
3. Nové město, náměstí		475·0	4·9	SZ—JV
4. Obrázek, temeno	1124·1		2·4	S—J
5. Kupy v Prostředním hřebeni Jizerském	1000·0		2·0	„
6. Nad Vítkovým domkem, sedlo mezi Menší Jizerou a Smědou		898·0	2·4	SV—JZ
7. „Na vyhlídce", temeno	1123·0		2·2	S—J

	Výška prostá v metrech		Vzdálenost od nejbližšího místa v kilom.	Směr
8. Veliký hřeben, štít	1006·0	. .	2·6	SSZ—JJV
9. Brdo (Farbenberg), kupa	879·3	. .	1·4	„
10. Puchlov (Puchloch), kupa	855·0	. .	2·5	S—J
11. Albrechtsdorf, nad kostelem		625·0	0·9	„
12. Špičák, štít	817·0	. .	1·7	„
13. Tanvald, v údolí pod kostelem		524·0	2·1	„
14. Studnický vrch, domky „Za vrchy“	718·0	. .	3·0	SV—JZ
15. Studnický vrch, nejvyšší štít	869·4	. .	2·3	SSZ—JJV
16. Huť (Labau), chalupy u mlýna		510·0	5·3	S—J
17. Brod Železný, při Jizeře		281·0		

Z přehledův těchto poznává se, že výšky štítův a sedel v západní končině hor Jizerských podstatně líší se od oněch, jež nalezají se v ústřední a východní končině jejich; držíť se v prvější končině zajisté výšky štítův mezi 500—700 metry, výšky sedel mezi 400—600 m., any v ostatních dvou končinách výšky štítné nad 900, výšky sedelné nad 800 m. vystupují. *Důležitějších sedel* čili převalů je vlastně jen tré, poněvadž jen těchto po míře jich polohy a povahy k přechodům silničním lze užiti. Jsouť zejmena sedlo Olbersdorfské, Filipsgruntské a převal u Vítkova domku. *Sedlo Olbersdorfské* jest po výtce starodávní čarou spojnou mezi údolím hořejší Nisy u Liberce a mezi údolím řeky Smědé u Frydlantu (srov. sekci II. naší mapy výšek) i těší se nyní také dobré silnici, kteráž ale nedrží se nejkratšího, přes toto sedlo vedoucího, zcela přirozeného směru k Chrastavě, nýbrž beře se od Liberce (350 m.) nejprv přes dva výběžky hor Jizerských u dol. Ruppersdorfu (390 m.) a Schönbornu (423 m.), načež teprvé, a sice z údolí Einsiedelského (381 m.) povlovně k Filipsberku a Olbersdorfu vzhůru se točí, aby posléze na severním svahu hor prostředkem dvou krátkých ohbů, v stráni založených, k Frydlandu (285 m.) dolů se spouštěla. Vlastní sedlo Olbersdorfské má 4 kilom. zdélí, a jsouc velice ploché a rovné a chalupami této vsi osazené, není nad to do hřbetu horského nikterak zapadlé, čehož příčina jest ta, že jižní údolí nemá sobě shodného na severní straně, odkudž také nedošlo na hlubší vypláknutí toho sedla skrze sílu vodní. K severu panuje tento převal nad podnožním nízkým krajem v celé rozloze jeho, t. j. od údolí Nisy a Smědé u Rybéřova (Reibersdorf) v Sasích až k Raspenavě, i jest tudíž s nemalou důležitostí strategickou i taktickou.

Druhé důležité sedlo jest *sedlo Filipsgruntské*. Zůstavivše silnici z Einsidlu k Olbersdorfu v levo, ubíráme se údolím potoka Görsského, kteréž k SV do hor se zarývá, jsouc jak v žlabu svém, tak na lázích pokryto chalupami, jež patří nejprv k Ullersdorfu v Lese (Busch-Ullersdorf), výše pak k Filipsgruntu. Teprv u posledních chalup Filipsgruntských zdvíhá se půda rychle, vedouc lesem, a sice mezi Grubberkem a Scharfovou straní k jmenovanému sedlu (480 m.) Na severní straně spouští se shodné údolí silným sklonem dolů k Raspenavě (300 m.). Toto sedlo je v lůno hor mnohem hlouběji zaryté, než Olbersdorfské, úzké a těsné i jestiť jím zejmena kromě silnice nedávno i železná dráha z Liberce k Frydlantu prolomena, pročež poznává se také co nejdůležitější a nejkratší čára spojovací mezi

oběma městy. Třetí sedlo konečně jest sedlo u *Vítkova domku* čili *sedlo Bělské* (Weissbach), nalezající se asi 4 kilom. vzdálí od konce této vsi k JV. K tomuto sedlu vedou s jižní strany dvě cesty. Jedna, přicházejíc z údolí řeky Kamenice od Tanvaldu, kamž nyní také již železnice od Brodu dosahuje, beře se nejprv po široké silnici k Tiefenbachu, odkudž však opouštějíc tuto silnici, obloukem dále k Vurzelsdorfu vedoucí, vniká přímo k severu do těsné, divoké debře Černé Desny, kdež lze jen špatné voznice užiti, jež nahoře za posledními domky vsi Sušírny (Dörre) dokonce v pouhou pěšinu se mění a podél osamotnělých Börndlových domků běžíc, u domku Vítkova se končí. Druhá cesta vede z náhorní roviny u Vysokého a Příchovic po široké silnici až k Schenkenhahnu u Vurzelsdorfu, kdež tato do pěkné silnice, od Tanvaldu k Harachovicům běžící, téměř pod pravým uhlem se ústí. Odtud táhne se cesta přímým téměř směrem co zemská a okresní silnice po jihovýchodní lesní stráni Vlašského hřebene mezi skalami „na zámcích“ a tak zv. „Čistou pasekou“ (Blanke Haide), povlovně a stejně se zdvihajíc, až ke vsi Menši Jizeře (kteráž též Buchberk a Wilhemshöhe se nazývá a 825 m. vysoko leží), odtud pak jde již skoro v rovině slatinným údolím potoka Menší Jizery k SSZ k vlastnímu převalu, ve výši 898 m. položenému, z něho pak náhlým sklonem dolů k lesní krčmě, „Wittighaus“ řečené (830 m.). Cesta ode vsi Menší Jizery k Vítkovu domku, druhdy dobrá voznice, zanedbává se a pustne nyní vůčihledě, k čemuž se také spodní slatinná půda nemálo přičiňuje. Jestiť ale zajisté s přáním, aby orgány veřejné správy obrátily zase zřetele svého k této důležité spojné čáře mezi údolím hořejší Smědé a údolím Nisy s jedné a lidnatými dolinami Kamenice a Jizery s druhé strany, jejíž oprava a zachování tím spíše dá se provésti, poněvadž celá ta trať z Vurzelsdorfu až do Veissbachu jen 18 kilom., trať pak nejvíce zanedbaná, t. j. mezi Menší Jizerou a Vítkovým domkem, toliko $6^1/_2$ kilom. dlouhá jest.

Přistupmež nyní již k vylíčení *údolí* celé té oblasti hor Jizerských. Hory Jizerské jsou v takové končině Čech položeny, kdež ony dva hlavní směry, jimiž hory této země vyzdviženy jsou, na vzájem se protínají. Odtud pochodí, že v horách Jizerských nevládne ani jeden, ani druhý tento směr výhradně; neboť hlavní hřbet (jak již výše doloženo) beře se obloukem, k jihu vypouklým, skoro přímo od západu k východu, any hřbety příčné paprslkovitě z hlavního hřbetu a všemi směry se rozbíhají, pokud tyto mezi JZ a JV leží. S těmito různými směry snášejí se také čáry snížení, t. j. žlaby dolin, pročež také náleží ve shodě s hřbetnými čarami dolinu hořejší Smědé od Veissbachu (Bělé) až k Dörflu (Vísce) pod Frydlantem, dále údolí potoka Rychnovského, údolí Nisy od Jablonce až k Hrádku, posléze ale také údolí Jizerské od Ernsttálu až k Vranové vyhlásiti za údolí podélná, všecka ostatní údolí pak, buď v celé, buď v částečné jich délce, míti za příčná.

V tabulce níže stojící; položil jsem přehledně *nejdůležitější žlaby dolin*, pokud tyto veškerou oblast hor Jizerských buď obkličují, buď pronikají, načež teprv bude možné, přistoupiti k porovnání vážných zajisté poměrův sklonu. Jmenem „žlab dolinný“ znamená se však ona čára, kteráž dána jest směrem přirozené povahy půdy v doliné samé, neberouc nikterak v příčet neustavičné řečiště vod, v ní tekoucích. Sloupcům, jež řečená tabulka obsahuje, nebude asi širších výkladův třeba; chciť jen připomenouti, že v sloupci pod nadpisem „spád“ naleza se po obvyklém

obě udání, na kolik jednotek vodorovné vzdáleností výšky o jednu jednotku ide, a že lze obdržeti tečnu uhlu výše čili uhlu sklonu údolí samého, dělí-li se , nalezající se v sloupci „rozdíl výšky“ číslem, v sloupci „vzdálenost“ obsaženým.

Přehled žlabů dolinných v horách Jizerských a okolo nich.

Jméno žlabu:	Odkud až kam:	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
Údolí Nisy .	Prameny Nisy nad Frydrychsvaldem	760·0				
	Frydrychsvald, u píly . .	730·0	30·0	1·5	1: 50	S—J
	Gränzendorf, nejh. chalupy .	578·0	152·0	2·6	1: 17	SSZ—JJV
	Jablonec (Gablonz) u mlýna .	415·3	162·7	6·6	1: 41	SSV—JJZ
	Liberec, řeka Nisa . . .	342·7	72·6	10·0	1:137	JV—SZ
	Chrastava, ústí potoka Görsu	269·3	73·4	12·7	1:174	JV—SZ
	Hrádek, poloha u Harty .	248·5	20·8	13·5	1:641	JV—SZ
	Hiršfeld (v Sasích) . . .	213·0	35·5	12·8	1:356	JJZ—SSV
	Radiměřice (Radmeritz) v prusk. Slezsku	190·0	23·0	16·5	1:717	JJZ—SSV
	Od pramene až k Radiměřicům	. .	570·0	76·2	1:134	JJV—SSZ
Údolí potoka Görsu . . .	Pramen pod Poledníkem . .	780·0				
	Vstup do Filipsgruntu . .	407·7	372·3	4·3	1: 12	VSV—ZSZ
	Einsiedel, u kostela . . .	381·2	26·5	2·5	1: 93	SV—JZ
	Stok s Nisou u Chrastavy .	269·3	111·9	9·5	1: 85	VSV—ZJZ
	Od pramene až k ústí . .	. .	510·7	16·3	1: 32	VSV—ZJZ
Údolí p. Rychnovského (v Sasích) . . .	Počátek pod kopcem Steinmerichovým	390·0				
	Hermsdorf, hořejší chalupy .	318·6	71·4	4·3	1: 60	V—Z
	Rychnov, u kostela . . .	245·0	73·6	5·0	1: 67	VJV—ZSZ
	Hiršfeld, stok s Nisou . .	213·0	32·0	6·2	1:194	JV—SZ
	Od pramene až k stoku . .	. .	177·0	15·5	1: 88	VJV—ZSZ

Jmeno žlabů:	Odkud až kam:	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
4. Údolí Smědé	Prameny n. Vítkovým domkem	950·0				
	Veissbach (Bělá), hořejší konec vsi	500·0	450·0	5·0	1: 11	JV—SZ
	Haindorf, u kostela . . .	303·4	196·6	5·0	1: 25	V—Z
	Frydlant, ústí pot. Řasnice .	274·0	29·4	10·6	1:366	VJV—ZSZ
	Veigsdorf, při ř. Smědé . .	231·0	43·0	9·2	1:214	VJV—ZSZ
	Radiměřice (v pr. Slezsku) .	190·0	41·0	13·4	1:327	VJV—ZSZ
	Od pramene k ústí . . .	. .	760·0	43·2	1: 57	VJV—ZSZ
5. Údolí Kvízy (v Prusích) .	Prameny pod Bílým kamenem	800·0				
	Flinsberk, u kostela . . .	472·0	328·0	9·5	1: 29	JV—SZ
	Frydeberk, při řece . . .	390·0	82.0	7·2	1: 86	J—S
	Od pramene do Frydeberka .	. .	410·0	16·7	1: 41	JJV—SSZ
6. Údolí Jizery	Prameny pod „Obrázkem" .	900·0				
	Jizerská louka	853·2	46·8	3·2	1: 68	SZ—JV
	Ústí p. Menší Jizery . . .	760·0	93·2	7·8	1: 84	SZ—JV
	Vurzelsdorf, u Strikrových domků	555·0	205·0	7·5	1: 36	S—J
	Jablonec, u kostela . . .	470·0	85·0	8·4	1: 99	S—J
	Ernsttál	390·0	80·0	10·7	1:134	S—J
	Semily	329·5	60·5	13·5	1:221	V—Z
	Železný Brod	278·0	51·5	8·2	1:158	V—Z
	Vranová u Malých Skal . .	273·1	4·9	6·8	1:139	V—Z
	Od pramene až k Vranové .	. .	627·9	66·1	1:105	S—J
7. Údolí Kamenice	Počátek pod Holubníkem .	950·0				
	Christiantál, sklenná huť .	791·2	158·8	3·0	1: 19	SV—JZ
	Tanvald, ústí p. Desny . .	448·0	343·2	16·0	1: 49	SZ—JV
	Navarov, pod zámkem . .	364·0	84·0	7·0	1: 83	S—J
	Ústí do Jizery	300·0	64·0	7·8	1:122	S—J
	Od pramene až k ústí . .	. .	650·0	33·8	1: 52	S—J

Uvažujmež nyní o sobě dolinné tyto žlaby v předchozí tabulce přehledně sestavené.

Údolí řeky Nisy beře počátek svůj v revíru Frydrychsvaldském, a sice v jižních končinách jeho, vzdálí asi 1 kilom. od hořejší píly tamější, a to podobou

velice mělkého koryta ve výši 760 metrů. Toto koryto odlučuje se žebrem, jen něco málo metrů vyšším, od jiných dvou, jemu podobných koryt, z nichž jedno obsahuje zřídla Černé Nisy, druhé pak prameny Červeného potoka, níže k potoku Blatnému a s ním ke Kamenici jdoucího, čímž způsobuje se tak zajímavý zjev, že z těchto míst rozbíhají se hvězdovitě tři směry žlabův k JZ, J a JV. Tato tři koryta a vedlé nich i mnohá jiná podobného mělkého tvaru spatřují se na oné prostranné náhorní rovině pohoří Jizerského, kteráž horami Holubníkem, Dlouhým Brdem, Vysokým hřebenem a Černou horou zavřena jest a na kteréž vznikají týmž časem početní pramenové, činíce půdu, jež bez výjimky ze žuly se skládá, močálovitou a slatinnou. Maje poměrně jen velice povlovný spád 1 : 50, běží žlab Černé Nisy jižním směrem až k Frydrychswaldu, kdež potok teprv jme se hloub v půdu se zarývati, ubíraje se mezi strmými stráněmi Vysokého a Frydrychwaldského hřebene spádem 1 : 17 a směrem jihovýchodním k Sv. Jánu (Johannesberg) a ke Gränzendorfu. Zde nalézá se údolí jeho 578 m. nad mořem. Tu však pozměňuje žlab potoka poznova směru svého, obraceje se na hranici mezi Harcdorfským a Grünwaldským revírem od severu k jihu, což trvá až k píle, pod Jabloncem stojící, při čemž drží se spádu 1 : 41, promykaje se nad to těsnou debří. Až sem vede od počátku údolí, a sice napořád podél potoka samého, voznice, jinak dosti chatrná, i nebudeť nemístné, považovati tento díl údolí Nisského v podstatě za údolí příčné. Od zmíněné píly Jablonecké jinačí však toto údolí pod úhlem 60° směr i povahu svou, převrhujíc se v směr severozápadní a stávajíc se takto údolím podélným. Za nedlouho rozvírají se i stráně jeho; vlastní břehy řeky zůstávají sice napořád srázné, nemajíce však z pravidla více než 20 až 40 metrů výšky, ano údolí samo šířky 2 až 4 kilometrův nabývá, zavřeno jsouc povzdálí úbočími hřbetův horských, s obou stran je provázejících, t. j. podnožními výšinami hor Jizerských od severovýchodní, a hor Ještědských od jihozápadní strany. Také spád stává se nyní skrovnějším, klesaje z poměru 1 : 137 až na poměr 1 : 641 (blíž Harty). Nadmořská výška této části údolí Nisského obnáší u Liberce 343, u Hrádku 249 metrů. Půda skládá se s počátku t. j. pod Jabloncem ještě ze žuly, níže ustupuje tato na pravý břeh, ano břeh levý pokryt jest diluvialními písky a štěrky; posléze pak, t. j. pod Chrastavou, protýká řečiště Nisy i nejspodnější vrstva břidlic silurských, na den zde vycházejících. Na celé této dolejší trati běží údolím široká, dobře spravovaná silnice, od Liberce pak i železnice. Nad Žitavou, kdež vody jeho proudem potoka Mandavy, s protivné strany přichodícího, se stavují (čímž také skrovný spád žlabu v těchto místech lze sobě vyložiti), mění se směr údolí poznovu, bera se potom od JJZ k SSV. Tato trať, kterouž však jen až k ústí řeky Smědé, t. j. až k Radiměřicům chceme sledovati, setrvává při ubývajícím napořád spádu 1 : 356 až 1 : 717 v jmenovaném směru; žlab údolí je tu s počátku, a sice až k Hiršfeldu také široký, později však súžuje se, jsa po obou bocích lemován vysokými stráněmi. Rozvoj celého údolí Nisského, a sice od počátku jeho až k Radiměřicům, činí 2·49, je tedy neobyčejně velký, což pochodí zejmena odtud, že obvodná čára jeho obnáší více, než polovinu oblouku kruhového.

Do údolí Nisského ústí se následující, podstatně důležitější údolí poboční:

Údolí potoka Gersbachu. Tento potok, jehož jmeno náleží nepochybně vyložiti na slovanské *Jeřice* (t. j., jarý, rychlý potok), vzniká pod horou Poledníkem

ve výši 780 m. skoro při samé předěli vodní, a sice ze dvou pramenův, teče nejprv při silném spádu (1: 12) přímo od S k J, pak od SSV k JJZ, posléze pak od V k Z skrze těsnou žulovou rokli dolů k Filipsgruntu, kdež údolí jeho pojímá v sebe důl, od sedla Filipsgruntského přichodící, a zahnuvši se zde ve výšce 408 m. pod pravým úhlem, přidržuje se odtud směru od SV k JZ. Spádu ubývá mu zde rychle, a sice až na 1 : 80 a 1 : 100; touž dobou šíří se údolí Jeřice, čím náhleji totiž se snižuje, tak že šířka jeho od 0·5 až do 1·5 kilom. dochodí, při čemž zachovává nastoupeného směru od SV k JZ až k ústí svému (ve výši 269 m.), leda s jediným ohbem, do kteréhož pod pravým úhlem u kostela Einsiedelského vchází. Všechna prostranství v údolí, na díl i stráně po obou bocích jeho, pokryta jsou bez přetržky chalupami a dvorci, kteréž s hora jsouce počítány, skládají osady Gersbach, Filipsgrunt, Busch-Ullersdorf, Einsiedel, Novou ves a Chrastavu. Od Chrastavy až k Filipsgruntu běží celým údolím dobrá silnice okresní, kterouž přetíná v samém prostředku jeho u Einsiedlu aerarní silnice, z Liberce do Olbersdorfu a Frydlantu vedoucí. Mimo to beře se hořejším dílem jeho, a sice od Einsiedlu až k Filipsgruntu, železnice z Liberce k Frydlantu a Závidovu. Rozvoj údolí Jeřice je skrovný, obnášeje toliko 1·19 přímé vzdálenosti počátku od konce.

Údolí Rychnovské počíná se oním nízkým sedlem, kteréž spatřuje se na JZ Frydlantu mezi vrchy Steinmerichovým a Hoffmanovým, a sice ve výšce 390 m. Údolí toto je ustláno v pouhé pahorkatině a majíc spád v poměru 1 : 60 až 1 : 200, přidržuje se rovnoběžného směru jak k hlavnímu hřebeni Jizerských hor, tak k dolinám Nisy i Smědé, pročež náleží je míti za údolí podélné. Až k Rychnovu (245 m.) jsouc těsné a vysokými, sráznými břehy provázené, rozšiřuje je níže Rychnova až pod Hiršfeld napořád, při čemž břehy jeho zároveň se níží a pohorky, nad povrchní potoka o 40—50 m. vyvstávající, po obou stranách do pozdálí ustupují. Žlab údolí Rychnovského pokryt jest dvorci a chalupami několika lidnatých osad, kteréž jsou: Drhovle (Türchau), Rychnov, Heřmanice (Hermsdorf) a Jetřichovice (Dittersbach), spojené mezi sebou dosti chatrnou vozničí. (Dobrá silnice od Frydlantu u Rychnova obchází však toto údolí na severu.) Rozvoj údolí Rychnovského, jež ostatně jen čtvrtým dílem svým do Čech náleží, obnáší 1·30.

Údolí potoka Smědé (Wittig) počíná, jak již řečeno, u Vítkova domku (Wittighaus, 830 m.), kterýž není nic jiného, leč krčma lesní, vzdálená asi 4 kilom. od nejhořejších chalup, k Bělé (Weissbach) patřících. V dolině čili vkleslině půdy, zde počínající, shromažďují se vody početných potoků, jež ze slatin, k S, V a J odtud rozložených, zejmena pak pod Klínovou Horou (Keilige Berg), Vyhlídkou a Černou Horou se sbírajíce, způsobují takto dosti mocný a vodnatý potok, Smědá řečený. Ze vzpomenutých žil vodních jest ona, kteráž od JZ přichodíc, Bělou (Weissbach čili Weisse Wittig) se nazývá a v mokré louce (blani) mezi Vítkovou horou (Wittig- nebo Rollberg) a Vyhlídkou se prýští, — bez odporu nejmocnější, jakkoli lid původ řeky vztahuje k druhému, od severu nachodícímu prameni, jenž má jmeno „Smědá“ (Schmieda n. vůbec Wittig). Od Vítkova domku, kdež oba pramenové se slévají, spouští se vzpěněná Smědá těsnou, skalistou a lesnatou debří dolů ke vsi Bělé, a sice spádem 1 : 10 až 1 : 20 a směrem od JV k SZ, kteréhož údolí její až k Vísce (Dörfel) pod Frydlantem vůbec se přidržuje, pročež hodí se mu právě jmeno údolí podélného. Při vsi Bělé rozvírá se dolina pojednou

až na jeden kilometer šíře. (jakkoli břehy, řeku lemující, neztrácejí i zde výšky a příkrosti), opírajíc se v levo o strmé stráně a skály hlavního hřebene hor Jizerských, v pravo pak o boky pahorkatiny, kteráž od „Obrázku" sem se prostírá a nad kterouž čedičové kužele Vysokého Háje, vrchu Humerichova a j. se vypínají. Údolí Smědé náleží v krajinném vzhledě k nejpůvabnějším dolinám hor Jizerských. Spád jeho z Bělé až k Haindorfu (kdež kostel je ve výši 303 m.) jest 1 : 25, odtud pak až do Frydlantu (274 m.) 1 : 366. Dvě důležité doliny poboční ústí se v ně na této trati. Jestiť to zejmena dolina Černého potoka, kteráž vede k pěknému slapu téhož potoka, se stráně Poledníka se spouštějícího, u Mildeneichu pak ono krátké údolí, kterýmž přichází se od známých lázní Libverdských (402 m.). Od Haindorfu až nad Frydlant zachovává údolí Smědé touž povahu, majíc vůbec jen skrovný spád, což odtud pochodí, že u samého zámku Frydlantského nalézá se soutěska s ohbem, jichž vlivem štěrky a náplavy, při velké vodě z hor nanášené, mezi Haindorfem a Frydlantem se srážejí a usazují, odkudž půda údolí stává se rovnou, pozbývajíc tymž časem téměř všeliké svážonosti k obzoru. Žlab údolí beře se tu tedy věčím dílem po alluviálním štěrku a valounech, kteréž spoléhají na tvrdých rulách a břidlicích. Od Bělé až k Mildeneichu běží údolím okresní, odtud až do Frydlantu dobrá státní silnice. Pod Frydlantem, kterýž položen jest v malé pěkné kotlině, zavírá se údolí zase, a řeka promyká se tady zatočinami až k obci Vísce (269 m.), tu pak mění údolí naprosto směr svůj, berouc se skoro přímo od J k S, odkudž sluší je v této trati míti za příčné. Břehy jsou nízké a rovné, údolí samo 1 až 1·5 kilom. široké, a výšiny, je provázející, jako tak zv. Buková hora, Gersdorfský kopec a tak zv. Loheberg (t. j. Slatinná hora) na levém, pak Rösselberg a Pertoltický vrch (Berzdorfer Berg) na pravé straně, zdvihají se celkem jen 60—100 metrů nad žlabem údolí, jehož spád drží se tu až k Louce (Wiese) mezi 1 : 200 a 1 : 300. U této osady obrací se řeka i údolí zase k SZ a spojuje se u Radiměřic s údolím Nisy. Rozvití celého údolí Smědé obnáší 1·55.

Údolí Kvízy. Již výše připomenuli jsme, že od hory Obrázku odštěpuje se dlouhý a vysoký hřbet, hory Jizerské s Krkonoši spojující, jemuž Vysoký hřeben Jizersky říkají, a že od tohoto hřebene zabíhá k východu rozsocha, na kteréž spatřují se skalisté štíty Bílého Flinsu a Vysokého kamene. Směr hřebene mezi Flinsem a Obrázkem je zrovna od VJV k ZSZ, tedy rovnoběžný k hlavnímu hřbetu Krkonošů. Nejinym směrem běží také, přiléhaje k němu všude na severovýchodní straně, dlouhý žlab vodní, jejž na severní straně hřbet Kamenický (Kamnitz-Berg) provází, a jenž hořejší údolí řeky Kvízy tvoří. Počátek jeho spatřuje se na severním svahu hory Flinsu a sice pod žebrem, jež Vysoký hřeben Jizerský s horou Kamenickou spojuje, zároveň ale také údolí Kvízy od doliny Menšího Zackenu odlučuje, kterouž lze vším právem míti za druhý díl oné dlouhé rozsedliny, jež spoustu Vysokého hřebene Jizerského ostře odděluje od slezského podhoří hor Jizerských. Žebro to nalézá se v prosté výši 803 m. i lze je přejíti po dobré pěšině, spojující osady obou jmenovaných údolí mezi sebou. Od tohoto žebra beře se údolí těsným, lesy zarostlým žlabem dolů ke vsi Flinsberku, any po obou stranách početné, krátké a vodné rokle (na jižní straně je jich 16, na severní nemnoho méně) do něho se ústí. V této části údolí shledáš se zhusta s pěknými, divokými obrazy krajinnými, zvláště při tak zvaném „Kamenném splavu" (Steinerne Wöhr), kdež vysoký

slap po skalách dolů se spouští, pak u tak zvaných „Napájedel“ (Tränkefall), kdež potok „Tränke“ z divokého údolí prostředkem prahův do řeky se vlévá. Spád údolí od počátku jeho až k Flinsberku (472 m.) jest 1 : 29. Nedaleko lázní Flinsberských mění se však pojednou povaha jeho i spád dosavadní. Žlab zahýbá se totiž pod pravým úhlem i stává se nyní, převrhujíc se v směr od JJZ k SSV, údolím příčným, při čemž se zároveň na 0·5 až 0·8 kilom. rozvírá. Břehy zůstávají sice aspoň po levé ruce vždy ještě strmé, stráně ale a výšiny, lemující údolí po obou stranách, snižují se a ustupují od břehův čím dál, tím více. Na této trati řadí se jedna osada k druhé; Flinsberk, po něm Ullersdorf, Krobsdorf, Egelsdorf, Stínava (Steine) a posléze město Frydeberk (390 m.) jsou, hle, osady, kterýmiž procházíš, údolím dolů se ubíraje, a kteréž dobrou silnicí, až k nejhořejším chalupám Flinsberským se prodlužující, mezi sebou jsou spojeny. Spád údolí od kostela ve Flinsberku až do Frydeberku činí středním vývodem 1 : 86, rozvití pak žlabu od kolébky jeho až do Frydeberka 1·30. Na celé této trati je řečiště Kvízy v rulu zaryto, jediné mezi Flinsberkem a Ullersdorfem jde žlab přes onen pás břidlic hlinitých, kterýž k severnímu svahu Obrázku přiléhaje, příčným směrem na Ullersdorf až ke Kamenici a Hiršperku se prostírá. Ostatní pokračování údolí Kvízy nepřestává sice býti zajímavým, avšak leží již mimo meze tohoto popisu.

Údolí věčí Jizery počíná se při jihovýchodním úbočí hory Obrázku, kteréž k této straně velice povlovně se sklání a společně s východní strání Klínové hory a západním sklonem Suchého vrchu trojhranné koryto způsobuje, v němž vody z močálů a slatin těchto tří hor se sbíhají, odkudž lze také prameny Jizery dobře do 900 m. výše položiti. Z jmenovaného koryta, jež naleză se v místech, s Pruskem po několik desítiletí sporných, a proto tak od lidu „Sporným kusem“ (Zankstück) jmenovaným, — vychází na české půdě mocný za každé roční doby potok, k JV tekoucí, jenž stihnuv po běhu 2 kil. na hranici zemskou, drží se potom na trati, asi 15 kilom. dlouhé (t. j. až k tak zvaným Strikrovým domkům blíž Wurzelsdorfu) samého pomezí Čech a Slezska. Žlab Jizery, kterýž v nejhořejším dílu svém, t. j. od počátku až k hranici zemské, nejprv mělkou, hustým lesem zarostlou rozsedlinou, a sice spádem 1 : 68 byl se ubíral (kterýžto spád vzhledem k vrchovišti řeky v tak vysoké poloze zajisté lze nazvati skrovným), rozstupuje se na hranici povlovně, an les vzdaluje se po obou stranách, dávaje místa mokré louce (blani), 2—3 kilom. široké a 4—5 kilom. dlouhé, kteráž od starodávna „Jizerskou loukou“ se nazývá, a v této výši (750 m.) a v takovém vůkolí zajisté jest zjevem nezvyklým, bývajíc nad to pro vzactné rostliny své od milovníkův botaniky hojně navštěvována. Nad touto loukou shledávají se na levé, severovýchodní stráni samotné i v skupenstvích rozestavené chalupy, kteréž i k severu t. j. k Vysokému hřebeni Jizerskému vzhůru stoupají, skládajíce do hromady slezskou ves „Věčí Jizeru“, jinak též „Jizerské domky“ řečenou. Mezi nimi vede pěšina nahoru k hřebeni Jizerskému, odtud pak skrze tak zvané „Domky na hřebeni“ (Kammhäuser) dolů do údolí Kvízy u Flinsberku. Údolí, potud k JV běžící, mění pod domky Jizerskými směr svůj nejprv v jihojihovýchodní, za nedlouho pak přímo v jižní, stávajíc se čím dál, tím těsnější, při čemž vodnatý nyní potok pořád ještě po slatinné půdě se ubírá, jakkoli spodní základové její, podobně co obapolné stráně údolí, z čelnějšího v Jizerských horách kamene, t. j. z granititu složeny

jsou. V těchto končinách spatříš také poslední stopy nízké borovice (kleče) a zde ústí se blízko sebe dvě příčné doliny v hlavní údolí Jizerské. Jestiť to nejprv od levé (východní) strany, a sice od Tisové stráně (Theissenhübel) přichodící, potočné údolí, kteréž podlé sklárny, Karlstál řečené (788 m.), vzhůru vede k jmenovanému vrchu, jenž na temeni svém mocnou turní skalnou jest ozdoben. Nad údolím a v jižní stráni Tisové vede též pěšina k Boudám Prokšovým, na silnici od Harachovic k Marientálu stojícím. Druhé příční údolí dobíhá zase od k pravé (západní) strany hlavního údolí, a sice v úpatí hory Bukové (keilige Buchberg), z čediče složené, jenž zde granititem se prolomiv, nádhernou kuželitou podobou svou od slabě nakloněných tvarů granititu pěkně se odráží. Tímto příčným údolím nadchází se šumotem potok „Menší Jizera", kterýž nad Vítkovým domkem svůj počátek maje, v mělké rozsedlině mezi Prostředním hřebenem Jizerským a Vlašským hřebenem nejprv při skrovném spádu až ke vsi Menší Jizeře (jinak též Wilhelmshöhe nebo i Buchberg řečené a ve výši 825 m. položené) teče, potom ale urychleným během k Věčí Jizeře pospíchá, do níž v nadmořské výši 760 m. se ústí. Spád hlavního údolí mezi Jizerskou loukou a tímto místem obnáší 1 : 84. Níže odtud, a sice v délce několika kilometrů nalezá se ono prostranství, kteréž pro vzácné své nerosty od mineralogův bývá navštěvováno. Těsnou, divokrásnou debří berou se nyní sloučení proudové Věčí i Menší Jizery nejprv podél chalup, ke sklárně Hoffnungstálu patřících, k J až k domkům Strickrovým (555 m.) Spád této trati drží se poměru 1 : 36 i jeť vůbec největší, jehož se Jizera kdy dodělává. Cest není v této končině, čehož příčinou jest těsnosť a příkrý svah údolí; pročež vsi Věčí a Menší Jizera mají spojení mezi sebou prostředkem voznice, po jižním sklonu Stráně Zimmrovy vedoucí, kteráž u Menší Jizery v okresní silnici se mění a ve východní stráni Vlašského hřebene k Polubnům a Wurzelsdorfu dolů se beře. U Strikrových domků rozšiřuje se údolí poněkud, tak že bylo lze, vésti v něm asi délkou půl kilom. státní silnici, kterouž jede se od Tannwaldu a Vysokého na Harachovice k Teplicím slezským (Warmbrunn). Hned ale pod Strikrovými domky stává se údolí Jizery ještě těsnějším a divějším, než prvé; mohutné, s sousedního Čertova vrchu svalivší se balvany skalní zbraňují místy spěšným vodám řeky volného průchodu; ale i níže této končiny neustává řeka klestiti sobě početnými ohby cestu v těsné debři, zevšad vysokými, do 400—500 metrů nad povrchem její vystávajícími stráněmi zahražené, dokud šumotem a nesčíslnými prahy nestihne českého městečka Jablonce. Asi na 1·5 kilom. výše Jablonce otvírá se k řece od levé (východní) strany hluboké a úzké údolí příčné, kterýmž nadchází vodnatý potok, druhdy Rokytnice, nyní Hüttenbach řečený. Jdeš-li údolím tímto nahoru, spatříš je se šířiti a v několik pobočních dolů se rozvětvovati, kteréž až k Lysé hoře a ke Krkonošskému Kotli povlovně se zdvihají, jsouce jak dole tak po stráních až do 1000 metrů výše více jak 1100 domky posázené, jež v celosti své skládají průmyslná mestečka Dolejší a Hořejší Rokytnici, více jak 10.000 obyvatel držící. Spád řeky Jizery mezi Strikrovými domky a kostelem Jabloneckým jest 1 : 99. U Jablonce rozstupuje se údolí na chvíli, zavře se ale hned zase a ukazuje napořád příkré stráně, jakkoli vlastní hory ustupují stranou, majíce také jen 600 až 700 m. prosté výše, tak že toliko do 200 300 m. nad žlab údolí vyvstávají. U Ernsttálu (390 m). pode vsí Přívlaky přestává údolí Jizery svého dosavadního

jižního směru, narazivší na žlab řeky Malé Jizery, od hory Kotle pod pravým úhlem k němu přichodící, kteréhožto nového směru, západního totiž, spojené a zvodněné řeky nyní nuceny jsou, se přidržovati. Spád údolí mezi Jabloncem a Ernsttálem jest 1 : 134, a v celé té trati běží jím po levém břehu řeky pěkná silnice, nákladem zemským v posledních letech vystavená. Pod Ernsttálem nabývá údolí Jizery zároveň se změnou směru zcela jiné tvářnosti. Nastává zejmena již jiné složení půdy, od dosavadního na prosto rozdílné, pokud totiž údolí Jizery v granititu, jak známo, se počavší, u Strikrovych domků nejprvé do svoru, a níže do hlinitých břidlic vstupuje, u Ernsttálu pak mezi rudé pískovce útvaru permského vchází, v kterýchž také až pod Semily setrvává. Údolí, dosud napořád těsné, rozšiřuje se nyní, a jakkoli najdeš vždy ještě hojnosť míst, kde stráně jeho náhle k sobě se přibližují, zbývá přece ještě více takových, kdež onyno široko se rozstupují, dávajíce v údolí místa netoliko dlouhym vsím, nýbrž i městům. V takových kotlinách leží zejmena města Semily a Brod Železný. Spád údolí stává se nyní povlovným, drže se v mezích 1 : 150 a 1 : 230, proti Semilům pak vchází do něho železná dráha, kteráž ho potom více neopouští. Pod Brodem mění se ostatně zase směr jeho pod pravým úhlem, bera se odtud k JZ. Údolí súžuje se zase a řeka promyká se u Malých Skal a Vranové (273 m.) příkrými skalami pískovce kvadrového. Spád žlabu mezi Brodem a Vranovou jest 1 : 139, co pak z něho ještě až do ústí řeky zbývá, popsáno najdeš v prvním dílu topografických prací našich (str. 107 a násl.). Rozvití celé hořejší části údolí Jizerského od počátku jeho až k Ernsttálu činí 1·25, odtud až k Vranové 1·52.

Údolí Kamenice má počátek svůj v ústřední končině hor Jizerských, kdež i řeka Nisa se temení; zejmena spatřují se v revíru Frydrychwaldském na oné náhorní rovině, na kteréž stojí daleko svidná myslivna Novolucká (Neuwies), k V této dva korytné úpady podlé sebe ve výši 950 m., v kterychž shromažďují se vody, s Holubníka a Černé hory dolů stékající a odtud k JJZ hlubokym žlabem dále pospíchající. Jeden z těchto pramenův, západní totiž, nazývá se Blatný potok (Blattney-Bach) a přijímá níže potom Červený potok; druhy, vychodní, slove Kamenice; oba pak spojují se pod Blatnou Horou (Blattberg) v dosti mocný a vodný potok, na nějž jmeno Kamenice přechází. Až k huti Christiántálské jest spád potoka toho 1 : 10 až 1 : 20, umaluje se ale napořád; neníť níže odtud až k ústí Desny průřízem zajisté věčí, než 1 : 49. Na celé této trati jest žlab Kamenice v půdu granititu hluboko zarytý, vysoké břehy a strmé, lesem porostlé stráně zavírají jej po obou stranách, zdvihajíce se do 250 až 300 m. nad patou údolí, jehož směr ubíhá celkem k JV, jakkoli ne bez početných, pod pravým úhlem povstávajících ohbů. Od Christianstálu beře se dosti pořádná voznice podél levého břehu řeky dolů, kteráž spojuje mezi sebou osady, po obou stráních a výše na rovině položené, zejmena Josefstál, Antoniwald, Georgenthal, dolejší Smržovku a Tannwald. Níže Antoniwaldu šíří se údolí a obrací se pak, obcházejíc volným obloukem čedičovy kužel Špičáku, u Tannwaldu (448 m.) potom k východu. V samém Šumburce ústí se údolí Kamenice do žlabu, od S k J přímo k němu našedšího a co do délky své hlavního, jemuž řeka Kamenice sice i dále jmeno dává, jakkoli slušelo by mu spíše jmeno řeky, kteráž směrem jeho posud byla se ubírala, vymlevši i údolí toto. Jestiť to zejmena řeka *Desna* (t. j. Levá), dva kilometry výše u Tiefenbachu

ze stoku dvou stejně mocných bystřic povstavší, kteréž Bílou a Černou Desnou se zovou a od hory Vyhlídky dvěma divokými, skalistými debřemi paralelně k sobě se přibližují, při čemž východní, černá totiž Desna, blíže vsi Sušírny (Dörre) pěkný slap činí. U Šumburka vstupuje tedy, jak řečeno, údolí Kamenice do směru Desny a obešedší ohbem ostrou hranu vrchu Studnického, beře se nyní v břidlicích hlinitých dále, jižního toho směru, jakkoli s početnými pak ohby a zátečmi, napořád se přidržujíc. Údolí, jehož žlabem od ústí jeho do Jizery až k Tannwaldu nahoru nákladná železnice postupuje, kteráž jest poboční tratí dráhy Pardubicko-Liberecké, u Semil se odštěpující, — zůstává vždy ještě těsné a hluboko zaryté. Jen na málo místech, jako zejmena u Dolejších Bohdalovic, pak u Bohuňovska rozšiřuje se poněkud, jakkoli ani zde nedosahuje šíře 300 metrů. Na početných místech, jako u hradu Navarova (povrcheň vody tamtéž má 364 m. výše) sbíhají se břehy v podobě skalnatých strání do té míry, že tu sotva zůstává prostoru pro silnici nebo železnici, a řeka berouc se šumotem přes mohutné balvany skalní, všechen žlab údolí pro sebe zanímá. U vsi Dolejšího Spalova (300 m.) ústí se údolí Kamenice skoro pod pravým úhlem do údolí Jizery. Spád jeho mezi Tannwaldem a Navarovem jest 1 : 83, odtud až k Spalovu 1 : 122. Rozvití celé řeky Kamenice od pramenův až k Spalovu činí 1 : 47.

V příčině *rostlinstva* horského obvodu Jizerského připomíná se, že půda jeho při březích řek a potokův, ovšem jen v dolejších polohách (patrech) až do 500 m. výše, je vesměs luční a rolní s dobrou a dosti hojnou prstí; zejmena jest všechno severní podhoří, neméně i údolí Nisy a jižní podhoří v louky a role proměněno. Arciť daří se zde jen v nejhlubších polohách pšenice, vůbec sklízí se ale žito, na vyšších plasách jen oves. Lesa shledáš až do 500 metrů málo, z čehož vyňaty jsou toliko některé polohy u Nového města, jakož i čedičové kupy těch stran. V polohách, nad 500 metrů vyvýšených, přestává rychle obilí, na místo něhož nastupuje brambor a mokrá věčím dílem louka, lesy však, a sice bukové, smrkové i smíšené, šíří se nyní po rozsáhlých prostranstvích. Na výšehorách Jizerských prostírá se však nepřetržitý hvozd, skládající se věčím dílem z pěkných bučin a smrčin; řídčeji vyskytují se sosny nebo borovice, nízké borovice pak (kleče), v Krkonoších velice rozšířené, nenajdeš kromě malého kusu blíž Jizerské louky skoro nikdež. Jsouť ale i v Jizerských horách rozsáhlé prostory, na kterých nedaří se lesu přese vši péči; mínímeť četná, mělká koryta výšehorská, v kterých sbírají se vody s vůkolních výšin, jež od jílovitosti půdy v korytech nemohou do země vsáknouti, aniž (od skrovného sklonu půdy) pořádně odtékati. V takových polohách povstávají pak ony blaně a slatiny, kteréž tu vlastní žlab všech výšehorských údolí tvoří a druhdy daleko do podhoří zasahují. Nad hranici stromů nevystupuje žádné místo v horách Jizerských.

V následujícím sestavení podáváme přehled *rozlohy půdy v rozličných výškách nadmořských*, připomínajíce toliko, že z celé oblasti hor Jizerských pojali jsme v něj toliko onen okres, kterýž do Čech náleží a jehož meze výše (srov. str. 4. t. d.) jsou naznačeny*).

*) Plošné obsahy vrstev čili pater vyšetřeny jsou zejmena prostředkem planimetru, krychlový obsah V vypočten jest prostředkem formule $V = \frac{h}{8} (f_1 + 4f_2 + 2f_3 + \cdot\cdot f_{10})$, střední

1.	Všechno prostranství (oblasť) vnitř onoho omezení drží	. . . 98.112	hektar.
2.	Prostranství (patro) nad vrstevnici 300 metrů	. . . . . . 98·840	„
3.	„ „ „ „ 400 „	. . . . 67.440	„
4.	„ „ „ „ 500 „	. . . . 46.968	„
5.	„ „ „ „ 600 „	. . . . 31.200	„
6.	„ „ „ „ 700 „	. . . . 19.728	„
7.	„ „ „ „ 800 „	. . . . 12.960	„
8.	„ „ „ „ 900 „	. . . . 7.224	„
9.	„ „ „ „ 1000 „	. . . . 1.368	„
10.	„ „ „ „ 1100 „	 216	„

Z toho jde v příčině rozlohy půdy po patrech, a sice:

1.	V prosté výši	200 až 300	metrů leží	7.272 hekt.	čili	74%	vší oblasti
2.	„ „ „	300 — 400	„ „	23.400 „	„	23·8%	„ „
3.	„ „ „	400 — 500	„ „	20.472 „	„	20·9%	„ „
4.	„ „ „	500 — 600	„ „	15.768 „	„	16·1%	„ „
5.	„ „ „	600 — 700	„ „	11.472 „	„	11·7%	„ „
6.	„ „ „	700 — 800	„ „	6.768 „	„	6·9%	„ „
7.	„ „ „	800 — 900	„ „	5.736 „	„	5·8%	„ „
8.	„ „ „	900 — 1000	„ „	5.856 „	„	6·0%	„ „
9.	„ „ „	1000 — 1100	„ „	1.152 „	„	1·2%	„ „
10.	„ „ „	1100 — 1200	„ „	216 „	„	0·2%	„ „

Z čísel těchto poznává se, že celkem něco více, než polovice vší půdy oblasti hor Jizerských, zejmena 52·1% nalézá se v nadmořské výši 200—500 metrů, a něco méně než polovice (totiž 47·9%) ve výši 500 až 1200 metrů, odkudž *výšehorského rázu* kraje tohoto nikterak nebude lze popírati, jemuž zejmena v patrech, nad 600 metrů vystupujících, povlovné ubývání podílů percentních dodává ještě věčí váhy a mohutnosti.

Hořejší čísla o rozloze vrstev či pater poskytují dále ještě možnosť, vypočísti *střední výši nadmořskou* veškeré oblasti horstva Jizerského v užším onom smyslu. Všechna hmota jeho, nalezající se nad nejspodnějším patrem 200 metrů, obsahuje totiž V = 324·62 krychlových kilometrů, kteréžto číslo, děleno budouc základní plochou 918·12□ kilom., dá vyvýšení 0·332 kilom. = 332 metrů. Připočte-li se k tomu prostá výše nejspodnějšího patra 200 m., vznikne číslo 532 metrů, což znamená tolik, že veškeré horské prostranství, právě námi popsané, kdyby je jednostejně rozložil po ploše 918·12□ kilom., jevilo by se co spousta, 532 metrů vysoká.

Kdyby však líbilo se připočísti k prostranství, tuto vyčíslenému, ještě i onen pruský podíl, kterýž severně od hranic až k řece Kvíze a Menšímu Zackenu leží, vzrostla by rozloha či plocha jeho ještě o 16·080 hektarů, z čehož asi polovice nalezá se v prosté výši 800 a více metrů.

---

výše nadmořská pak z formule $V : f_1 = z$, při čemž f_1 přijato za = 98·112, f_2 = 90·840 a t. d. a h = 100 metrů = 0·1 kilom. Co čísla poměrná platí i tu 1 rak. jitro = 0·575 hektarů, 1 hektar = 1·738 jiter, 1 čtver. rak. míle = 57·5 kilom. a 1□ kilom. = 0·0176□ m. rak.

§. 3. Krkonoše, hřbety a vrcholy jejich.

V tomto paragrafu hodláme popsati horstvo Krkonošské v nejuzším slova smyslu, pokud se totiž již při pouhém pohledu na kraj, jím vyplňovaný, ještě lépe ale při pohledu na mapu patrovou nebo geologickou co osobitý celek samo zjevuje. Myslímeť při tom na onen kraj čili na onu oblasť, kterouž na západě omezuje údolí řeky Jizery, a sice od Ernsttálu až k Wurzelsdorfu, odtud až k Harachovicům potok Mumlava, výše až k Boudám Prokšovým přítok její Mumlavice (Mühlmitz), nejzáze pak až k pruské celnici Petrovické potok Věčí Zacken. K severní straně činí hranici její dolejší běh V. Zackenu, dále pak k severu spadající úpatí hor samých, jež od roviny Teplické (Warmbrunn) v čáře, daleko viditelné, jasně se odráží a jež co přírodní hranici po směru silnice od Petrovic na Hermsdorf, Giersdorf, Seidorf, Arnsdorf, Sejfy kamenné a Schmiedeberg pohodlně lze sledovati, — posléze pak od nejsevernějšího konce Schmiedeberku oblouk, kterýž na Buchwald, Berndorf, Novou ves, Wühl, Röhrsdorf a Schreiberdorf k řece Bobravě u Lancutu vésti se dá. Všechny tyto čáry činí v souvislosti své hranici severní. Východní hranice pak znamená se výše Lancutu tokem řeky Bobravy a sice nahoru na Líbov až do Königshanu, dále pak potokem Bernartickým čili Líčnou až k Poříčí, (Parschnitz) u Trutnova.

Na jižní straně neníť arci snadnou věcí, udati hranice tak určitě. Jinak jestiť to ovšem také čára, podél kteréž sráznější svah hor zřejmě se ruší a láme; avšak není tu právě nikdež tak rovné plochy jako na severu, pročež třeba jest přestati na omezení, obecněji toliko vytknutém, jakéž bude zejmena údolí řeky Úpy od Poříčí nahoru na Trutnov až k Bukům mladým, odtud pak čára, přidržující se celkem silnice od Buků až k Teresientálu čili doliny potoka Javorníka (Mohren-Bach), konečně pak vůbec čára, směrem na Forst, Vrchlabí a Hrabačov u Jilemnice až k Ernsttálu při Jizeře vedená.

Prostranství, takto vymezené, drží plochu 936·5 čtver. kilometrů čili 16·28 čtver. mil. Obsahujeť sice jen díl, avšak zajisté ústřední a nejdůležitější díl oněch hor, kteréž v širším slova smyslu k horám Krkonošským čítati jsme obvykli. Některé z nich hodláme v pozdějších odděleních této práce vypsati, jiných pak, zejmena těch, jež za hranicemi zemskými jsou položeny, nezbývá leč mlčením pominouti.

Vnitř této oblasti, kteráž má podobu čtverce o tupých hranách, délku asi 40 a šířku 23 kilometrů, zdvihá se hlavní hřeben její, jenž rovnoběžně s podélným rozložením celé hornatiny se prostíraje a štíty Jinínošem (Reifträger), Vysokým Kolem a Sněžkou znamenán jsa, na dvě nestejné polovice ji dělí, z nichž severní leží v pruském Slesku, jižní pak v Čechách, poněvadž přes hřbet ten hranice zemská i říšská jest vedena. Směr toho hřebene jde skoro přímo od ZSZ k VJV, odchyluje se od rovnoběžníka svého o nějakých 20 až 24 stupňův, pročež také s poledníkem úhel 70—66° činí. Bez mála rovnoběžně s tímto hlavním hřebenem a sice vzdálí 3 kilom. od něho, běží druhý hřeben se štíty Kotlem, Krkonošem, Kozími hřbety a Studničnou; ten však liší se mezi jiným od nepřetržitého hlavního hřebene tím, že v samém středu svém jest dokonale prorván a že na obou krajích svých, kdež zejmena s hlavním hřebenem se spojuje, dříve také přestává, než tento.

Pod pravými úhly, tedy od hlavního hřebene k severu, od pobočního k jihu, vychází z nich několik dlouhých příčných hřbetův, kteréž na jižní straně mnohem jsou delší, širší i jednotvarnější než na severní, jež naopak jeví se býti sice kratší a užší, avšak bohatě rozčleněné. Jsoutě pak mocnější z nich na jižní straně: Vlčí hřeben, Heidlova Hora, Planina (Planur-B.), Beerenberg, Benešův kopec (Bönisch-B.), Černá hora a Rýchorská hora (Rehhorn-B.), na severní straně pak: Kobylí hlava (Pferdekopf), Homole (Hummelberg), Zámecká hora (Schösshübel) s Kynastem, Černá hora, Hora „Na hrobech" řečená (Gräberberg) a Březí kameny (Friesensteine).

V příčině *geologického složení* Krkonošů náleží vyznati, že horniny, jež je skládají, nejsou ani pestré aniž četné; to však lze bezpečně tvrditi, že uložení těchto hornin či vlastní *sklad hor* není tak jednoduchý, jak by na pohled se podobalo, a že v něm zůstává mnoho ještě na záhadě. Hlavní hřeben skládá se v celé rozloze své od Bud Prokšových, kdež s horami Jizerskými takořka k nerozeznání souvisí, až po Sněžku z téhož *granititu*, jenž skoro v celých horách Jizerských panuje a jejž jsme již při nich (srov. str. 5 t. d.) byli šíře popsali. Z tohoto granititu je zejmena skoro veškeren pruský díl hor Krkonošských složen, poněvadž severní rozsochy hlavního hřebene až po Sněžku jen tuto horninu v sobě drží. Na české straně však skládá se toliko čeřen čili téměř hlavního hřbetu a jižní úbočí jeho, pak spodní díl severního svahu pobočního hřebene z granititu, a poněvadž tato hornina od Harachovic či, lépe řečeno, od slapu potoka Mumlavy přímo k východu se prostírá, stává se nezbytně, že rozloha její na české straně napořád se tenčí (neboť osa hlavního hřebene směřuje něco k JV), tak že posléze s hlavním hřebenem se protíná — což zejmena děje se nedaleko Obří boudy (Riesenbaude) pod samým kuželem Sněžky — a potom na české straně na dobro zmizí. V tomto granititu shledávají se z husta couky žuly, a sice tak mocné, že druhdy i 150 metrů tloušťky mívají. Žula ta je z pravidla drobnozrná, zvětrávajíc povlovněji, než granitit, pročež také z husta tvoří turně, klepy a hřivy (nízké skalné hřebeny) na obdélných hřbetech, z granititu složených, jako na př. na nízkém hřebeni Teplickém (Warmbrunn) a Schmiedeberském. Také čedič vyskytuje se sem a tam v granititu, jako na př. v Menším březně snežném (Schneegrube). Při východním konci hlavního hřebene, zejmena nad Schmiedeberkem, pak v podobě úzkého s počátku pruhu na hoře Kolbě a na Dlouhé hoře u Menší Úpy objevuje se zvláštní odrůda ruly, kterouž Jokely za *vyvřelou* (eruptivní) *rulu* má a kteráž pak na jihovýchodě tohoto okresu Krkonošského neobyčejně mocných rozměrův nabývá, pokud totiž v této končině plochý hřbet Černé hory, jižní rozsochy pobočního hřebene, zejmena Benešův vrch, hora Vachour a Heidlův kopec (Heidelberg) na jižním svém konci z ní složeny jsou. Rula Krkonošská je tence štěpná, křemenitá i bohatá na hutné hlatě křemene a živce, slída v ní pak málo hojná. Hornina ta jde obyčejně pod jmenem *protogynu*, jež navrhnul Jokely na rozdíl od starší ruly, a dosahuje od východu jen až k Heidlově hoře u Vrchlabí, západněji jí nenajdeš; sklon její blíží se všudež k pravému uhlu. Oblasť této ruly odděluje od hřbetu granititového široký pás *svoru*, jenž podél celé jižní hranice granititu se prostírá, jsa od něho také nadzvižen. Jakkoli jej na západě břidlice hlinitá, na východě pak vzpomenutá již rula přikrývají či protínají, objevuje se tento svor v jižním úpatí Krkonoš poznovu, a sice

zase v podobě pásu, směrem od Z k V uloženého, nemá ale více ani té šířky aniž délky jako nahoře, pokud totiž jen od Vrchlabí na Lanov až k Svatojanským Lázním dosahuje. Máť zajisté sloh dokonale hlacený, skládaje se zejmena z drobných lupénků tmavošedé slídy a křemene, a drží na některých místech početná, drobná zrna granátová, jež ale zhusta spatřují se v živce býti proměněná, od čehož pak tento kamen podobu ruly na se beře.

Z tohoto svoru skládá se po výtce skoro celý hřeben poboční, zejmena vynikající vrcholy jeho, jako Lysá hora, Kotel, Krkonoš, Kozí hřbety, Studničná, ale i sama Sněžka. V okresu svoru lze se ale také nezřídka potkati s břidlicemi křemitými, jež zejmena na Kozích hřbetech ostrými hranami skal svých na pohled se poznávají. V jižním okresu svoru vyskytují se zase mocné couky a kabany pěkného zrnitého vápence, jako zejmena u hořejšího Lánova, u Švarctálu a u Lázní svatojanských; ale i sloje břidlice tuhové (u Švarctálu), pak couky kyzu arsenového a magnetového (v Obřím dole pod Sněžkou) najdeš v tomto svoru, jež se na jmenovaných místech i těží. Spoléhajíce na svoru a nezřídka po míře podoby své na pohled v něj přicházejíce, panují v jihozápadní končině této oblasti Krkonošské, a sice v okrají mezi Věčí a Menší Jizerou — t. j. od hory Kotle přichodící, pročež ji Němci také „Kesselwasser“ nazývají — naopak prahorní *břidlice hlinité* (Phyllit), jež vyznamenávají se početnými odrůdami, od břidlice totiž kropenaté (pestré) až k břidlici pokryvačské. Uložení jejich směřuje po výtce od Z k V, sklon pak k jihu, jakkoli vlivem přehybů a protržení i jiné směry uložení a sklonu se vyskytují. Určiti hranici těchto břidlic hlinitých a jmenovaného svoru bývá druhdy s nemalou nesnází, poněvadž jedna hornina v druhou až k nepoznání přechází a poněvadž i v hlinitých břidlicích tytéž vklady a výměsky lze spatřiti, jakýchž při svoru vzpomenuto. Zvláště třeba tu také ještě vytknouti sloj rud mědných, olovných a antimonových nedaleko hořejší i dolejší Rokytnice na západním konci tohoto okrají. Na východní straně oblasti Krkonošské přiléhají ke svoru ještě *břidlice jinorázové*, kteréž ode vsi Rychor (Rehhorn) úzkým pruhem na Dittersbach až k slezskému Kupferberku se prostírají, tvoříce tu boky tak zvaného Lancutského hřebene. Posléze třeba i doložiti, že při jihovýchodní a východní hranici *rudé pískovce* i *pískovce kamenouhelné* (a sice onyno u Trutnova, tyto u Žacléře) na půdu Krkonošskou přecházejí, kteréž však později obšírněji budou vypsány, majíce tu jen skrovných podílův. Na obou podélných, jakož i na širších příčných hřbetech jsou ostatně i rozsáhlá ložiště *rašeliny*.

Orografickou povahu Krkonošů lze nejzpůsobněji seznati z map patrových, ke knize této přiložených. Všechna oblasť jejich jeví se zde co hornatina, od J k S povlovně se zdvihající, na severní straně ale náhle přetržená, odkudž také přiléhající k ní od severu prostranství v značné hloubce se ocítá. Od toho pochodí také *rozdílné obrazy Krkonoš se strany severní a jižní*, čehož pokusili jsme se způsobiti pravé ponětí prostředkem dvou pohledův na Krkonoše, jež také co přílohy k této knize připojeny jsou.

Budeť zajisté nesnadné, nalézti na jižní čili české straně Krkonoš místa, z kteréhož by se dal přehlednouti celý hlavní hřeben, poněvadž jej zakryvají jižní výstupky hřebene pobočního. Mně aspoň nebylo možné, vyšetřiti v té příčině jiného, příhodnějšího hlediště, leč vrchol hory Zvíčinské západně Dvora Králové. (S vrchův

u Horek [Falgendorf], jakož i s hory Tábora u Lomnic je pohled mnohem obmezenější.) V popředí vystupuje povlovně jižní podhoří Krkonošů, majíc nápadně rovné a rolemi pokryté hřbety a rozkládajíc se až k úpatí vlastních Krkonošů, t. j. asi do výše 450 metrů; tu pak zdvihají se pojednou jižní výstupky či rozsochy hlavních hřbetů, porostlé lesy chvojnými (hlavně smrky), se sklonem 20—25 stupňů a k výši 1000 až 1200 metrů (jako Černá hora), kteréž ale v podobě obdélných širokých hřbetův od jihu k severu se kladouce, do té míry těsná údolí mezi sebou skrývají, že s jižní strany nepropouštějí průhledu ani k pobočnímu hřebeni, z kteréhož vlastně vybíhají, aniž k hřebeni hlavnímu.

Z těchto rozsoch naráží nejprv v levo do očí plochá kupa hory Heidlovy, pod níž leží Vrchlabí, v prostředku pak rozlehlá hora „na Rovině" (Plattenberg) řečená, na pravo konečně mohutná spousta hory Černé, celou šířku svou nastavující, v jejímž úpatí leží mezi hustými lesy půvabně Lázně svatojanské. Jediné s hory Zvíčinské spatříš v pozadí obrazu na levé, či západní straně nejprv západní polovici Krkonošského hřebene pobočního, jenž se tam lysou horou Kotlem a dlouhým, klečí porostlým hřebenem hory „Krkonoše" zjevuje, jejíž východní bok, k výstupu řeky Labe ze Sedmi dolů pod Spindelmühlem se sklánějící, v našem obraze také lze rozeznati. Na druhé straně této prorvy zdvihá se hřivnatý Kozí hřbet, týmž směrem co Krkonoš, k východu se beroucí, jenž sice v obraze našem horou Planinon (Planurberg) s část zastřen jest, k východu odtud ale oku stihnouti se dává, přiléhaje těsně k vysoké pláni hory Studničné (Brunnberg), jejíž skalisté stráně na pravo k tak zvanému Obřínu dolu (Riesengrund) se spouštějí, ano severní rovný konec k planině pod Sněžkou (Koppenplan) přiléhá, nad níž u Obří boudy nádherný kužel Sněžky samé k nebesům se pne. Sněžka zejmena jest onen bod, v kterémž hřeben poboční s hlavním hřebenem Krkonošským na vzájem se protínají. Ve smyslu geologickém patří Sněžka k hřebeni pobočnímu, s hlediště orografického sluší ji však počítati k hřebeni hlavnímu, poněvadž leží spíše v ose tohoto. Z tohoto hlavního hřebene spatříš pak na našem obraze toliko skupenství Vysokého Kola s Věčím Šišákem (Sturmhaube) a s tak zvanými Mužskými či Mládenčími kameny (Mannsteine).

Pohled na Krkonoše se strany severní je mnohem vyšší měrou velebnější a zajímavější. Potkáváš-li se na jižní straně s nesnázemi, chtěje dodělati se hlediště, s kteréhož bylo by lze aspoň menší díl hlavního hřebene spatřiti, při čemž třeba býti dobrým znalcem hor samých, aby hlavnější vrcholy jejich s určitostí dovedl pojmenovati: tož máš na severní straně, a sice v široké kotlině od Teplic slezských až k Schmiedeberku, všudež a pořád hlavní hřeben před očima, a sice se všemi významnými vrcholy jeho i s turněmi, klepy a sedly, tak že snadno se v něm poznati můžeš. Jediné osvětlení bývá na severní straně zřídka tak šťastné, aby daly se obrysy početných výstupků či rozsoch tamějších s jistotou sledovati; neboť slunce svítí pozorovateli buď do očí, buď jsou zase hory samy v tmavých stínech ponořeny. Nejpříhodnější v té příčině osvětlení nastává časně z rána při jasném nebi v měsících letních. Za takové chvíle nakreslil jsem také přiložený druhý pohled na Krkonoše se strany severní (t. j. z Teplic slezských). V pozadí tu lze spatřiti hlavní hřeben Krkonošský v celé jeho délce. Nejprv shlédne se v levo (na východě) obdélný a lesnatý hřeben Schmiedeberský s dvěma vrcholy

svými t. j. tak zvanou Mordovou strání (Mordhöhe) a Stolnými kameny (Tafelsteine), načež následuje převal (sedlo) pod Prostřední horou (Mittelberg), odkudž po srázech vystupuje se nahoru k Černé kupě, kteráž nalézá se již v patře kleče Odtud zůstává hlavní hřeben na hezkou vzdálenosť rovný a plochý, dokud nevyvstává z něho mohutný kužel Sněžky. Od ní v pravo či k západu prostírá se tak zvaná Planina pod Sněžkou (Koppenplan) až k Lánům (Lahnberg) a Menšímu Šišáku. Jasně viděti jest turně, kteréž znamenají místo, kdež nalezají se tak zvané Věčí stavy (Teiche). Dále ještě snižuje se hřeben patrně k onomu sedlu, přes kteréž vede pěšina od Giersdorfu i Agnetendorfu podlé Petrmanových a výše podlé Špindlerových bud do Sedmi dolů a Špindelmühlu. Po té zdvíhá se zase hlavní hřeben prostředkem četných vrcholů (kup) poznovu do věčí výše. Nejprv spatřiti lze skalné klepy tak zvaných Dívčích kamenů, pak turně, řečené Mužské či Mládenčí kameny (Mannsteine, mezi lidem Männersteine), dále kupu Věčího Šišáku, pak zvonovitý vrchol Vysokého kola, kterýmž západní díl hlavního hřebene dostupuje největší své vysokosti. Široká, s dostatek rovná planina, kteráž na východ Vysokého Kola se prostírá, spouští se k severu v podobě srázných, skalných štěn, kteréž obstupují kotlinu tak zvanych Sněžných březen (Schneegruben). Odtud snižuje se hřeben napořád směrem k západu. Povlovný tento svah, kterýž jediné přetržen jest hranatým, dvojitou turní vyznamenaným štítem Jinínoše (Reifträger), lze pak sledovati až k známému sedlu u Bud Prokšových, kdež počíná se právě hlavní hřeben Krkonošský.

Také severní rozsochy Krkonoš jsou členitější než jižní, jak zejmena již vzpomenuto, dodávajíce zvláště krajinnému obrazu prostředního popředí čilejšího života. Zde zajímají zejmena oko pozorovatele v levo nejprv tak zvaný Gräberberg („Na hrobech“) s Hrobními kameny (Gräbersteine) a s kaplou sv. Anny, v prostředku komolý a temným lesem zarostlý kužel Černé hory, v pravo pak malebná ssutina hradu Kynastu, ano rovinné úpatí hor samých s početnými a výstavnými osadami svými, úrodnými poli, zelenými lukami a háji a hojnými i prostrannými rybníky, v kterých zrcadlí se velikáni, v pozadí stojící, důstojným způsobem zavírají obraz krajinny, jemuž nebude asi mnoho rovných.

Prostředkem obou obrazů krajinných, k dílu tomu připojených a právě vyloženych, došel čtenář, nemaje toho ani potřebu, vkročiti do hor samých, bohdá k poznání nejdůležitějších míst jeho i nebudeť tedy s obtíží, provoditi ho nyní ještě nahoru a obrátiti pozornosť jeho i k oněm polohám, kteréž čelním pohledem na hory k zastření přicházejí. Pro lepší věci přehled chceme výšehorskou tuto oblasť popsati tímto pořadem: Hlavní hřeben, poboční hřeben, jižní rozsochy, severní rozsochy.

Hlavní hřeben. Hlavní směr jeho ustanovuje se čarou, od Jinínoše k Sněžce vedenou, kteráž běží od ZSZ k VJV, činíc s poledníkem uhel 60 stupňů. Směru toho přidržuje se hlavní hřeben od Prokšových bud až k Sněžce délkou asi 23 kilometrů. Na Sněžce láme se však tato čára pod uhlem 130°, načež hlavní hřeben béře se délkou 5·6 kilometrů, a sice až k tak zvané Mordové stráni, směrem od ZJZ k VSV. Střední výše nadmořská čáry hřebenné jest 1200 metrů, na nejhlubším západním místě u Prokšových bud zejmena 830 a na východním konci u Bud hraničných (Gränzbauden) 1050 m. Hlavní hřeben má nahoře střední šířku 200 až 400 m., a jest tu slabě sklenuty; místy rozšiřuje se však až do 1000, ba i do

2000 metrů, zejmena všudež tam, kde nějaké kupy nad něj se zdvihají nebo kde poboční hřeben k němu se připojuje. K severu sklání se hlavní hřeben všudež příkře (pod úhly 20—25°), k jihu naopak mnohem povlovněji, a sice pod úhly sklonu 10—15°. Po nejhořejší čáře hřebenné běží hranice zemská, pročež také skoro všude spadá za jedno s rozhraním vod jeho. Podél hranice zemské, tedy také podél předěle vodní, vede pěšina, kteráž na mnohých místech, zejmena tam, kdež ubírá se po vrcholech, kamením a štěrkem věčím dílem pokrytých, bývá spustlá a tudíž těžko schůzná. Volíš-li však tuto stezku, poznáš nejlépe a nejrychleji jak orografickou povahu, tak rozčlenění Krkonoš; neboť bez přestání zříš před sebou hlavní hřeben, an k západu neb východu ubíhá, znamenaje směr svůj vrcholy, pořadem na něm vyvstávajícími, což i o pobočním hřebeni platí; v pravo pak i v levo lze od počátku až do konce sledovati všecky ony početné výstupky a rozsochy obou hřebenův. Nad hlavní hřeben vypínají se početné vrcholy, buď samotně, buď v skupenstvích se vyskytající. V sousedství takových míst zdvihá se pomálu i čára hřebenná, a sice hned s daleka, odkudž děje se, že k vlastním kupám (kromě jediné Sněžky) lze se velice snadno a beze všeho namáhání dostati. Hlavní hřeben skládá se, jak již pověděno, od Prokšových bud až k severnímu úpatí Sněžky s granititu, vyvstávající pak z něho vrcholy svědčí věčím dílem o křemenitých coucích žuly, jež zvětrání a opláknutí k sobě tíže připouštějí než granitit, je obklopující, pročež také těmito výkony živelnými nevzaly jsou takového porušení, jako silně opláklá i rozrytá půda, z granititu složená, od jehož skrovného odporu právě pochodí významná, slabě sklenutá podoba hlavního hřebene. Vrcholy, jichž jmena hned povím, jsou naopak pokryty hybkými kameny a klepy, kteréž nejspíše budou asi posledními pozůstatky ssutých a snešených turní, jež za drahnou dobu (jak to zejmena na Mládenčích i Dívčích kamenech posud lze pozorovati) dovedše se zachovati, posléze přece vlivem vzmáhajícího se větrání nezbytnou zkázu jsou vzaly. Z daleka jeví se tyto klepy a turně na mnoze v barvách zelených a spolu zažloutlých, čehož původem jest zvláštní lišejník též barvy (Lecidea atrovirens), po klepech i kamenech všude se stroucí. Ploštější a rovnější místa jsou chudou travou (věčím dílem Nardus stricta) zarostlá; toliko okolo bud (salaší) najdeš bujnější trávníky, což od hnoje dobytčího, do země vnikajícího, pochodí. Na hlubších rovných prostorech, zvláště pak v sedlech, nalézají se buď věčí, buď menší slatiny a rašeliniště; neméně sbírají se všudež ve vysokých horách mnohé vzáctné, Krkonošům vlastní byliny lékařské, kterýmiž provozuje se výnosný obchod i do cizozemska. Rozsáhlé prostory netoliko hlavního, nýbrž i pobočního hřebene pokryty jsou klečím (Pinus pumilio), kteráž jest odrůdou nízké sosny či borovice, kmenem i větvemi po zemi se stroucí, ale zřídka do výše muže dorůstající. Klečí najdeš ve výši 1000 až 1500 metrů buď v podobě menších porostlin, buď i videm celých lesův, pak ale drží se tak hustě pohromadě, že bez průsekův nelze jím proniknouti. Vysoký les (věčím dílem smrk) nedostupuje pohromadě z pravidla nyní výše než do 1100 až 1200 m. výšky nadmořské; a však jsouť důkazy toho, že les za starších dob, a sice ještě v minulém století, až k hlavnímu hřebeni dosahoval, ba i místy také ho pokrýval.

Tolik o obecné povaze hlavního hřebene. Na něm však stojí početné vrcholy, kteréž mu těmi místy zvláštního rázu dodávají, jevíce se směrem od Z

k V v následujících skupenstvích: skupenství Jinínoše, Vysokého kola, skupenství Lán, Sněžky a Schmiedebersky hřeben. Popíšemeť je ihned něco obšírněji.

*Skupenství Jinínoše**) bývá nejřídčeji navštěvováno, poněvadž stezník, po hřebeni jdoucí, nevede přes ně, nýbrž zahýbá se k jihu okolo něho. Skupenství toto skládá se z jednoho hlavního vrcholu od podoby podlouhlého, nepravidelného hranolu, kterýž již za hranicemi českými leží, pak z několika menších štítů. Hlavní vrchol. Jinínoše (Reifträger), jest pod nakloněnou plochou nahoře uříznut, 70—80 m. nad hlavní hřeben pozdvižen a má výšku nadmořskou 1354 m. Na západním konci jeho spatříš dva obrovské klepy, jež ale již se drobí. Pohled s této hory je zvláště k severní straně znamenitý; neboť odtud přehlednouti lze v celé délce všechen hřeben Vysokého kamene, dolinu Věčího Zackenu, jakož i dolinu Chuchelné (Kochel) veškerou jich rozlohou. Naopak překáží volnějšímu rozhledu k jihu hřeben Kotle. Na jihovýchodní straně vrcholu Jinínoše, a sice vzdálí asi 500 metrů, shledávají se skupenství skal, jimž říkají *Svinské kameny* (Schweinsteine), a týmž směrem vzdálí jednoho kilom. a více tak zvané *Syrové kameny* (Quarksteine). Štít Jinínoše obkličují prostranné louky, k Z tak zvaná Hranická louka (Gränz- nebo i Kranichswiese) a za ní planina Libochova (Luboch-Ebene), k JV pak louka, „Návor" řečená (Nawor-Wiese); prvější lze nejsnadněji dostoupiti od nové boudy Slezské. Skupenství Jinínoše spadá sice na sever strmě k údolí potokův Zackenu a Chuchelné, tvoří ale při tom plasu, daleko vystupující, kteréž říká se *Kobylá* či *Kobylí hlava* (Pferdekopf); k J naopak svažuje se celé prostranství povlovně k řece Mumlavě. V této straně leží, a sice nahoru k hřebeni, Osecká bouda a tak zvaná „Hvězda" (Sternbaude).

Na západním konci hlavního hřebene Krkonošského je nejdůležitější částí skupenství *Vysokého kola* (Hohes Rad). Vrchol, hřibovitě asi o 80 metrů nad plochu hřebene vyvstávající, jehož nejhořejší místo má nadmořskou výšku 1507 m· a Vysokým kolem se nazývá, činí vlastní střediště celého toho skupenství. Hora tato je co do výšky nadmořské sama třetí v Krkonoších, ustupujíc v té příčině toliko Sněžce a hoře Studničné (Brunnberg), pročež také poskytuje rozhled velice prostranný a rozsáhlý. Ze vzdálenějších míst spatřiti lze odtud zejmena při jasném nebi Vysokou Vartu (Lausche) u Warnsdorfu, zrovna podle ní v pravo pak Věčí Vinterberk v saských Švýcarech, dále Obrázek, k SZ pak hrad Lanškron (Landskrone) nad Zhořelicí, ba i samou Zhořelici, celý hřeben Vysokého kamene, město Greifenberg, k severu Teplice slezské, Hiršberk a vrch Kapličku nad ním, níže město Kupferberk, kaplu sv. Anny na „Hrobech", k východu pak Březí kameny a město Šmídeberk a týmž směrem v modravé vzdáli hory Sobotky (Zobten). Skrovnější naopak jest pohled k jižní straně, tedy do Čech. Z důležitějších míst a poloh spatříš odtud jen Sněžku, horu Studničnou, díl města Vrchlabí a horu Ještědí, čehož příčinou jsou prvé jmenované dvě hory, zastiňující blízkostí a výší svou krajinu podnožní. Hned od samého úpatí Vysokého Kola prostírá se hlavní

*) Komu by viděl se tento název, jakkoli správně utvořený, býti příliš dělaný, nechť volí jmeno *Siňák* nebo *Siná hora*, dle všech okolností nejpřihodnější. Jmeno *Kruhonoše* (!), s nímž lze sem a tam v učebních knihách a na mapách českých se potkati, je již dle podoby štítu této hory ovšem zcela nepřípadné a tudíž i nemožné.

hřeben v podobě dokonalé roviny dále k východu, přidržuje se při tom jednostejné výše 1400 metrů. Severní kraj jeho jest však obloukovitou čarou stržen a spadá tudíž podobou strmé stěny do velikánského, 320 m. hlubokého kotle skalného, kterýž úzkým, od hořejšího kraje dolů se spouštějícím žebrem na dva díly jest rozdělen. Této k jedné straně otevřené, tedy do polokruhu se rozkládající dvojité propasti říká se *Sněžná března* (Sněžné jámy, Schneegruben), východní zejmena slove Věčím, západní Menším březnem; divoká i malebná poloha jejich, zvláště pak sněžné spousty, na dně jejich (jež paprskům slunečním naprosto jest nepřístupné) z pravidla za celé léto se držící, jsou toho hlavní příčinou, že návštěvovatelé Krkonošů po výtce vždy těchto míst vyhledávají. Na dně Sněžných březen spatřiti lze dva, někdy i tři stavy, roztávajícím sněhem tamějším živené, jehož rychlému a dokonalému odtoku zbraňuje zejmena přirozená nízká hráz nasazených štěrků a rozsypů. Na hořejším západním kraji Sněžných březen nalézá se bouda,



Kameny Dívčí a Mládenčí.

„nad Březny“ (Schneegrubenbaude) řečená, za ní pak turně skalní, kteráž *Krkonošovou* nebo *Čertovou kazatelnou* slove. Ještě západněji pak stojí nízké turně, *Mšený kámen* (Veigelstein) řečené. Na východní straně náleží ke skupenství Vysokého Kola ještě dva vrcholy, totiž *Věčí Šišák* (Grosse Sturmhaube), štít něco přiostřený a klepy pokrytý ve výši nadmořské 1422 m. s dobrou vyhlídkou, pak plochý vrchol tak zvaných *Mládenčích kamenů* (Mannsteine), 1326 m. vysoký, na němž zdvihá se zvětralá skalní stěna s vyššími ještě turněmi, jež z povzdálí ssutinám starého hradu se podobají. Ještě pěknější jsou podobné jim, na výšině několik set krokův odtud se zdvihající tvary skalní, kterýmž zase dávají jmeno *Dívčích kamenů* (Mädelsteine, 1391 m.).

Připojujiť zde obrázek těchto dvou skupenství skalních, poněvadž takové tvary mají pro Krkonošské hory osobitého významu, nepočetně na žulové půdě jejich se opakujíce.

Z těchto a podobných tvarů poznávají se nejlépe účinky zvětrání a vymýlání, jejichž stopy v těchto výškách všudež na odiv se staví. Tyto tvary skal, jež pod jmeny věží nebo turní (Thurmsteine), kamenů čarodějných (Hexensteine), čertových stěn a j. po všem pohoří Krkonošském tak zhusta se vyskytají, jsou věčím dílem pozůstatky coukův žuly nebo i jiných křemenitých kamenů, jež pronikuuly granititem, snadno zvětrávajícím. Na všech takových turních, zdech a klepech shledávají se početné plochy rozstupné, rovnoběžně k sobě ležící a k horizontu málo nakloněné, kromě toho pak i trhliny a rozsedliny, svislým směrem jdoucí Z vrstev, takto povstalých a na sebe jako by naložených, bývají střídně jedny více, jedny zase méně zvětralé a udrobené; zachovalejší pak mívají z pravidla zakulacené hrany, odkudž zhusta podobá se taková hromada kamení naplněnému pytlu. Podobné tvary lze sice také v oblasti kvadrových pískovcův českých stihnouti, avšak těm nedostává se onoho oblého povrchu; jestiť naopak tvar jejich z pravidla spíše pravoúhelný, tak jako i turně a zdi pískovcové berou na sebe spíše tvar hranolů pravoúhelných.

Za tou příležitostí budiž vzpomenuto ještě jiného zjevu, jejž na těchto ojediněných troskách v obvodu hor Krkonošských zhusta lze pozorovati. Takové trosky totiž, jichž nejsvrchnější deska či vrstva jest širší a vodorovně položená, mívají na ní velmi často po jedné okrouhlé nebo oblé a mělké jamce, zřídka kdy hlubší nad 5—10 centimetrů. Archaeologové jsou sice toho mínění, že takové desky bývaly obětnými kameny čili oltáři a že v jamkách oněch zachycovala se krev zvířat v oběť poražených u oněch pohanských pranárodův, kteříž druhdy v Krkonoších obývali. Nechtěje zrovna popírati, že by snad některé z oněch desk k podobným účelům nebyly sloužily, mohu přece směle tvrditi, že aspoň při oněch jamkách, jež událo se mně osobně ohledati (jako na př. na tak zv. Březích kamenech na SV Schmiedeberka), lze sobě vznik jejich mnohem způsobněji a pravdivěji vyložiti, přijme-li se za pravé, že byly nejprv od vody deštné, na vodorovné desky jejich padající, vymlety a pak od zrnek křemenitých, ve vodě při dešti se točících (jež posud v nich lze spatřiti), průchodem tisíciletí vybroušeny a prohloubeny. Jako všudež na hlavním hřebeni Krkonošském, tak svažuje se i kraj Vysokého Kola srázně k severu, odkudž s této strany nesnadné jest nahoru se dostati. Od severu vede zejmena několik *stezníků* přímo k vrcholu, totiž z údolí Věčí Chuchelné od slapu jejího podél Slezské boudy k Mešnému č. Fialovému kamenu (Veilchenstein), nebo od Agnetendorfu přes Korálový kámen do Sněžných březen, nebo z téhož Agnetendorfu přes Turni (Thurmstein) k Šišáku; zbýváť pak ještě pěšina z Agnetendorfu nebo Háje (Hayn) na Jägerhühel k Petrově boudě. Nejpohodlnější bez odporu je cesta po hřebeni, a sice buď od Jinínoše, buď od Sněžky. Jižní svah hřebene není tak strmý, jako severní; s počátku spouští se sice kraj s výše 1400 do 1300 m. náhle, a sice pod úhlem sklonu 18 až 20°; níže odtud až k Sedmi dolům (jež zejmena skupenstvím Vysokého Kola od severozápadní strany obklíčeny jsou) nebývá sklon věčí, než 12°. Na hřebeni samém nalezá se kromě boudy nad Sněžnými březny ještě druhá bouda,

řečená Petermanova nebo prostě Petrova, a sice hned k východu Dívčích kamenů ve výši 1288 m., pak něco níže pod hřebenem třetí bouda, Špindlerova totiž (1214 m.), kde bývá vždycky veselo od hostí. V jižní stráni naopak je mnoho bud, z nichž nejznámější jsou Labská, Pudlova, Dvorecká (Hofbaude) a Lagrova. Od jihu lze po mnohých cestách k Vysokému Kolu se dostati; jsouté to zejmena: cesta od Krausových bud přes Krkonoš a Labskou louku, pak čtyři cesty od Špindlmühlu, zejmena podél řeky Labe a přes boudu Labskou, přes boudu Tipeltovu a dvoreckou, přes Daftovu boudu anebo posléze stezník na boudy Leyrovu a Špindlerovu k boudě Petrově, po němž nejčastěji nahoru se chodí. V hojných úpadech, na hřebeni se vyskytujících, bývá půda močálovitá a rašelinitá; nejrozsáhlejší taková slatina nalezá se pak na jihozápadní straně Vysokého kola, kdež zejmena hlavní hřeben prostředkem šíje, 1·5 kilom. široké, k pobočnému hřebeni se připojuje. Na této šíji, jež k východní straně podobou skalné stěny k údolí Labskému se spouští, spatřuje se v prostředku jejím a ve výši 1258 m. mělký, ale rozsáhlý úpad (koryto), v němž sbírají se vody Mešného kamene (Feigelstein) i Kotle, činíce jak zřídla Labe na V, tak potoka Mumlavy na Z. Zřídla Labská jsou tu na jednom místě, jemuž *Labský pramen* říkají, na způsob studánky roubením opatřeny.

Skupenství Lan. K tomuto skupenství lze čítati onen díl hlavního hřebene, kterýž prostírá se od sedla blíže bud Špindlerových až k pláni pod Sněžkou. V samém prostředku tohoto prostranství shledává se na hřbetě, zde nad obyčej širokém, zřejmá vyvýšenina od podoby náhorní roviny, jež 0·6 kilom. šíře a 1·4 kilom. délky držíc a něco nad 1500 m. výše nadmořské majíc, *na Lanech* nebo také na *Stříbrné hoře* se nazývá. Rovina či planina tato honosí se pěknou vyhlídkou k severu, ano pohled k jihu zastřen jest na větším díle horou Studničnou, jakož i Kozími hřbety. Zvláště pěkný bývá odsud pohled do početných malých dolin, kteréž rovnoběžně mezi sebou od hlavního hřebene k severu se otvírají, směstnávajíce se mezi lesným a homolitým Černým kopcem a mezi Brückenberkem. K SV odtud, a sice vzdálí 1·5 kilom. od nejvyššího místa této planiny, spatřuje se mocný, četně navštěvovaný klep, tak zv. *Polední kámen,* k Z pak od Lán strmý, rozvalinami pokrytý hřib, jemuž říká se *Menší Šišák* (Kleine Sturmhaube, 1446 m.)*). Hřeben Krkonošský spouští se tu srázně k severu, zahýbaje se na straně severovýchodní účinkem hluboké, k jihu do něho se zarývající rokle posléze i sám také na jih. Tato rokle dělí se při hořejším konci svém na dva oupady; v severním, kotlinatém úpadě leží mezi sráznými stěnami pleso, „Věčí stav“ (der grosse Teich) řečené, v prosté výši 1249 m., v jižní podlouhlé rytvině pak „Menší stav“ (1189 m.). Od Lan lze dostati se po stezníku k hořejšímu kraji obou stavův. Jižní stráň hřebene má i v těchto místech povlovnější svah i dává se jí zejmena tam, kdež počíná něco srázněji k údolí Bělé (Weisswasser) se spouštěti, jmeno „Čertovy Louky“ (Teufelswiese). Na této louce stojí několik bud, mezi nimiž zvláště jmenovaná již bouda Špindlerova, Sommrova a Scharfova. Na jihovýchodním konci svém přiléhá skupenství Lanské podobným způsobem k pobočnímu hřebeni, jakým se

---

*) Vlastně slušelo by této hoře, co vyšší a vůbec nádhernější, jmeno Věčího Šišáka; tamější horáci obvykli však nazývati svrchu již vzpomenutý, něco nižší štít „Věčím Šišákem“, dávajíce toto jmeno jinak také někdy Vysokému Kolu.



Pohled na vrchol Sněžky k východu od Obří boudy.

to na Z vzhledem na skupenství Vysokého Kola děje, o čemž něco níže hned bude pověděno. K Lanům vede kromě pohodlného stezníku pohraničného také jedna pěšina ode vsi Háje (Hayn) v Slezích přes Bílý kámen, pak od Brückenberka na boudu Zaječí (Hasenbaude); s české strany lze k nim dostati se buď od Loučné boudy (Wiesenbaude), buď z Bělské doliny na boudu Hollmannovu.

Skupenství *Sněžky* jest zajisté nejznamenitější ze všech skupenství Krkonošských, pokud na hlavním hřebeni se zdvihají; neboť ono je netoliko nejrozsáhlejší, nýbrž i nejvyšší. V poslední pak příčině stává se zejmena, že navštěvovatelé Krkonoš hlavně k němu putují, vědouce, že nejvyšší štít jeho také nejvyšším místem jest netoliko v Čechách, nýbrž i ve všem Německu, kamž s polovice své náleží. Celé toto skupenství skládá se pak se čtyř štítů, kteréž jsou: Menší Sněžka, Věčí Sněžka, Rožmberk a Černá skála.

Na onom místě, kde dosavadní šířka hlavního hřebene Krkonošského silně se tenčí, pokud totiž od S tmavý důl Melzrův, od J pak pověstný krajinnou krasou svou důl Obří hluboko do něho se zarývají, — pne se mocně do oblakův mohutný jehlanec skalní, trojhranný a nahoře něco komolý, jemuž říká se *Sněžka* (Schneekoppe, jinak též Riesenkoppe nebo i Koppe vůbec) a jenž vyniká o 217 m. (687 stř.) nad hlavní hřeben, zde ještě v nadmořské výši 1383 m. se nalezající. Spodek tohoto jehlance na hřebeni samém můž' v největším rozepnutí svém od Z k V držeti dobře jeden kilometr délky, odkudž by nejmenší sklon jeho na samých hranách asi 23 stupňů vynášel; za to je sklon stran jeho mnohem náhlejší, usiluje se zejmena na stráni, k Melzrovu dolu (k S) se spouštějící, na 40, na stěnách, do dolu Obřího spadajících (k JZ), až na 60 stupňův. V přiloženém výkresu učiněn jest pokus, podati čtenáři, a sice s místa, s něhož hořejší konec památného tohoto chlumu velmi pěkně lze shlédnouti, možně pravý obraz jeho; hlediště toto pak nalezá se vzdálí asi 400 kroků na západ Obří boudy nahoře na tak zvané pláni pod Sněžkou čili Bílé Louce a na cestě k boudě Loučné. V popředí spatřuje se klečí, jímž pláň pod Sněžkou je porostlá, na konci této pak stojí Obří bouda, z břeven zdělaná, kteráž po stråjci svém také boudou Mitlehnerovou se nazývá. Tato bouda je skutečným středištěm všech cest, jež od západu, budiž z Čech, budiž ze Slez ke Sněžce vedou; neboť za touto boudou scházejí se stezky z Melzrova dolu, od obou stavův a od boudy Hamplovy, pak stezník pomezní od Vysokého Kola, od Kozích hřbetův a boudy Loučné, konečně i pěšina, z Obřího dolu nahoru vedoucí, pročež zde také panuje za doby letní živý ruch a veselý život. Za stavením Obří boudy spatřujeme, ana vlastní Sněžka do výše se pne; rovná, široká a tmavá plocha v levo obrazu jest k severu obracena, na temeni svém štěrkem a rozvalinami, níže řídkým a chudým klečím pokryta i spadá srázně, a však rovnoměrně, k dolu Melzrovu. V pravo spatřujeme ostrou, k SZ vyvstávající hranu jehlance, po kteréž četnými ohby vine so dosti úpravná cesta nahoru k štítu samému. Podlé této cesty, a sice k pravé ruce a ve výsluní viděti jasně jižní svah hory k dolu Obřímu, kteráž v ohbu, na obraze ostatně již neviditelném, spouští se tu srázně podobou stěny. Nahoře na štítu samém spatřuje se v pravo kaple, v levo pak známá hospoda na Sněžce (Koppenhaus). Hřbet, v pozadí obrazu na pravo vyvstávající, je jižní hrana jehlance Sněžky, hřbet na levém konci obrazu je prodloužená severovýchodní hrana.

Jak již výše napovězeno, nalezá se Sněžka zrovna na hranici mezi granititem a svorem hor Krkonošských. Okolo Obří boudy a dále za ní prostírá se ještě granitit, štít jehlance Sněžky samé, neméně i jižní boky její jsou již z čirého svoru, jinak arci početnými couky křemene a žuly hojně proniknutého. Skály na Sněžce zhusta bývají porostlé jistým zarudlým lišejníkem (Byssus Jolithus Lin.), kterýž zapáchá silně fialkami a byv něco navlažen, za dlouhý čas poznovu zase tuto vůni vydává, pročež mu fialkový mech a kameni, na němž se drží, fialkový kámen říkají. Vlastní hlava Sněžky skládá se ze samého hrubého štěrku a to neobyčejné mocnosti; aspoň piše se, že, kopajíce základy kaple, teprv v hloubce 14 stř. tvrdé skály se dodělali.

Dostoupíce vrcholu Sněžky, shledáme se tam — ve shodě s podobou hory co trojhranného a zároveň komolého jehlance, — s dosti rovnou plochou, kteráž k vidu komolého trojúhelníka v skutku také se přizpůsobuje, jehož základna, směrem severní strany jehlance, tedy od Z k V běžící, drží asi 140 kroků, ana výška trojúhelníka (se směrem od S k J) měří asi 100 kroků. V samém prostředku této pláně stojí okrouhlá věž z tesaného kamene s podjezdem (přístěnkem) a špičatou střechou, jejíž vnitřní průměr drží asi 7 metrů, výška pak od základův až k jehle střechy asi 10 metrů. Jestiť to kaple na jmeno sv. Vavřince, která již r. 1668 postavena byla. Hranice Čech a Slezska beře se zrovna podél této kaple, jež ostatně do Slezska připadá, a sice po nejvyšším temeni hory. Východně této kaple, vzdálí asi 50 kroků na pokrají pláně, vystaveny jsou dvě prostranné a dobré hospody pro pocestné; věčí z nich, jíž říkají Koppenhaus, stojí na pruské, druhá na české půdě; obě pak mají od nedávna téhož pruského vlastníka. Zrovna 47 kroků od kaple k Z stojí kamenné znamení starší rakouské triangulace, podlé kteréž obnáší nadmořská výška Sněžky při tomto kameni 844·37 víd. sáhů čili 1601·3 m. nebo 5066·2 víd. střevíců. Vzdálí 14 kroků k J kaple spatřiti lze nyní nový kamenný signál, jenž před nedávnem k účelům středoevropského měření stupně zde byl postaven. Jak mile dospějí výpočty sítě trojúhelníkův, odtud k moři položených, konce svého, pozná se pravá výška nadmořská tohoto místa, tedy i Sněžky, s věčí ještě jistotou.*)

Vyhlídka s vrcholu Sněžky náleží bez odporu k nejrozsáhlejším a nejzajímavějším svého způsobu. Ovšem třeba k tomu požiti čistého vzduchu bez suchých a vlhkých mlh a slunečného dne, vůbec tedy pěkného počasí, kteréhož za obvyklé u nás doby cest a vycházek, tedy v měsících červnu, červenci a srpnu, pohříchu zde málo kdy lze se dočkati; přihazujeť se zde totiž velmi často, že i za jasné jinak pohody témě Sněžky v hustou mhlu bývá zahaleno, odkudž věčina pocestných je opouští, nedošedše cíle svého. Za to nastane v měsíci září z pravidla pěkná a stálejší pohoda v těchto horách. O polednách nelze sice i za jasného dne, jak již v horách bývá, podoby věcí určitě rozeznávati; nejlépe učiníš však, vyčkaje asi dvou hodin před slunce západem. Vyhlídka se Sněžky zajímá zejmena

*) V ty doby dostává se mně z ředitelství c. k. vojenského zeměpisného ústavu ve Vídni přátelského zdělení, že z předchozích výpočtův pozorování, k měření onoho stupně se vztahujících, vynáší nadmořská výška Sněžky (t. j. hořejší plochy onoho nového kamenného znamení) 1599·5 m. čili 5060·5 víd. stř., při čemž odchylka nemůž' býti věčí 1 metru.

hlavně v trojí příčině. Jednak lze seznati s tohoto hlediště veškeré rozčlenění, jakož i orografickou povahu celého pohoří Krkonošského, jednak zase způsobují protivy, jež ve vůkolí této hory na odiv se staví, divoké totiž rokle dolu Melzrova, hlubiny dolu Obřího, sněžné na díl oupady a strže protější hory Studničné, s druhé strany pak utěšená pole, háje a osady širokého údolí Teplického a Hiršberského v Slezích neobyčejné překvapení; konečně pak dochází navštěvovatel za přestalé útrapy bohaté odměny dalekostí a rozsáhlostí vyhlídky zdejší, kteráž za příznivého počasí dopouští stihnouti okem i věže Zhořelické a Vratislavské, jakož i Bílou horu za Prahou, jakkoli více než 15 mil čili 114 kilom. vzdálenou.

Chciť nyní toliko některé ze znamenitějších míst pojmenovati, jež za příznivého počasí s temene Sněžky lze spatřiti, při čemž pohled až na vzdálenost 25 kilom. (ač není-li vrchol v mlhách), poskytuje obrazův vždy s dostatek jasných, což o místech, za touto obvodní čarou ležících, ne vždy platí, ana i za jasného dne zhusta mlhou bývají zastřena. K tomu konci rozděluji obzor Sněžky do osmi nestejných polí, jichž hranice znamenány jsou místy, jež každý bez obtíže můž' sobě vyhledati. Pozorujmež *první pole,* kteréž leží k SZ a sice mezi směrem *Vysokého kola* a ssutinami hradu *Kynasta,* držíc plochu úhlu, asi 38 stupňů velkého. Spatřímeť tu (napořád od levé ruky k pravé pozorujíc) hned vedlé Vysokého kola horu „u Obrázku", před ní Jizerský hřeben, v samém popředí šerou povrcheň Věčího stavu, v jeho směru pak pod Jizerským hřebenem dlouhou osadu Schreiberhau, za ní konečně Vysoký kamen. Při velmi jasném nebi viděti pak dále asi 8° v pravo od Vysokého kamene v modré dálce čedičovou homoli s dvěma vížkami, t. j. hrad Zhořelický (Landskrone) a zrovna pod ním samo město Zhořelici; pak zračí se nám ihned s předu boudy Schlinglova a Zaječí, za nimi pak zcela v pozadí města Greifenštein a Ljubaň (Lauban). — *Druhé pole* leží mezi *Kynastem* a městem *Hiršberkem.* Bližší osady tohoto pole, jako kostel Wangský, hora Brückenberk, pak osady okolo Teplic slezských (Warmbrunn) až k Hiršberku obrazují se všecky tak jasně, jakoby ležely na mapě rozprostřené. Ze vzdálenějších míst uvidíš sice město *Boleslavec* (Bunzlau) přes východní kraj Teplic, ale ne vždy budeš moci je najíti. Směrem k Hiršberku leží též hora „na Hrobcích" (Gräberberg) s kapličkou sv. Anny, ves Stonsdorf a vrch Prudelberk. *Třetí* k severu hledící *pole* velikosti asi 48° prostírá se mezi *Hiršberkem,* pak mezi Schmiedeberkem a Kupferberkem. Také o tomto poli platí, co o druhém řečeno. V něm přehledneš pojednou celý důl Melzrův, pak ústí dolin obou potokův Lomnických, ves Krumhübel a skoro všecky osady až k Erdmannsdorfu a Lomnici, výše v pozadí pak Špičák blíž Probsthainu, vrch Hukulge, věže města *Goldberka* a hned při nich čedičovou homoli Vlčí hory (Wolfsberg), posléze pak na nejzazším konci směrem přes Kupferberk také město *Lehnici. Čtvrté pole* obzorné spadá již k SV mezi sousední směr třetího pole a směr k *Lancutu;* držíc pak asi 33°, obsahuje východní rozsochu hlavního hřebene, Černou skálu a Schmiedeberský hřeben, dále celý Lancutský hřeben s tak zvanými Březími kameny (Friesensteine), jež zrovna přes Čertův kamen jasně lze viděti. V pravo Kupferberka spatří se město *Javor,* tři vrchy Střehomské a Střehom (Striegau) sama, dále pak o 8° úhlu v pravo od Březích kamenů, přes Schmiedeberský hřeben hledíc, na samém obzorníku věže města *Vratislavě,* jež ostatně zřídka se zjevují. *Páté pole* o velikosti 26° leží *mezi*

Lancutem a Líbovem (Liebau). Směrem na *Lancut* uhlídáš nejprv vysokou věž katolického kostela farního ve *Svídnici* (Schweidnitz), něco v pravo od něho horu Slezskou čili *Sobotku* (Zobtenberg). V popředí zračí se památná poutnická osada Křížové (Grüssau) a vrchy Waldenburské, něco k levé ruce pak od směru na Líbov počátek hor Sovích s Vysokou Sovou na samém již obzorníku. *Šesté pole* o rozloze nějakých 46° prostírá se mezi směrem na *Líbov a oním na Trutnov,* kteréžto poslední město zvláště snadno jest sobě vyhledati prostředkem obelisku, nyní na vršku Gablenzově nad městem stojícího. V popředí viděti jest údolí Maloúpské, hřeben Zaclléřských vrchův a Rýchorské hory (Rehhornberg), v pravo od Líbova pak Vraní hory s pomezním Špičákem a horou Čápem u Teplic (Weckelsdorf), ještě hloub v pozadí pískovcové hory Hejšovinské s Věčím a Menším Stohem (Hejšovinou = Heuscheuer) a skoro týmž směrem na samém obzorníku mohútný *Sněžník Kralický,* v pravo pak od něho blíže k hledišti pozorovatele horu Vysokou Mezi čili Vrchmezí (Hohe Mense). — *Sedmé pole* obzorné leží mezi *Trutnovem* a oním směrem, jenž podél východní stráně hory Studničné k *hoře Táboru* u Lomnice a Jičína běží, kaplou na temeni svém znamenané. Pole toto (k J obrácené) drží 78° a v popředí jeho spatřiti lze Obří důl, ves Velikou Úpu, nádhernou Černou horu v celé rozloze její, níže pak jeden díl města Hostinného (Arnau) v údolí řeky Labe, horu Zvíčinskou s kaplou její (blíž Dvora Králové), města Josefov, Jaroměř, Hradec Králové a Horu Kunětickou u Pardubic, v levo pak Vyhnánické vrchy u Častolovic. Obzor zavírá se tu severním okrajím vysočiny českomoravské, počnouc od Nasavrch až ke Kostelci n. Černými lesy a Brodu. — *Osmé* a poslední *pole*, kteréž obsahuje 63° a k JZ obraceno jest, prostírá se mezi směrem k *hoře Táboru* a mezi směrem prvního pole, t. j. k *Vysokému kolu.* V popředí otvírá se zrakům opět krajina výšehorská, t. j. hned v úpatí Sněžky prostranná a klečím porostlá planina pod Sněžkou s boudami Obří, Loučnou a Rennerovou, v levo od nich velikolepá spousta hory Studničné, jejíž nejvyšší místo za Sněžkou jen o 40 metrů pozadu zůstává a která tudíž skoro všechen pohled v tuto stranu na dobro zavírá, propouštějíc však přece při východním konci svém uzříti v modravé dálce nízký hřbet, arci jen při velmi jasné pohodě viditelný, t. j. východní konec *Bílé hory u Prahy* čili Lomy (Saudberg) na Petříně. V ose hory Studničné viděti jest ostatek hřbetu pobočního, zejmena Kozí hřbety se skalistými hřivami jejich a zadní, odtrženou část jeho, t. j. horu Krkonoš s Kotlem, pak dolinu Sedmi dolů, jež v pozadí zavírá se sedlem Labské blaně. Za opyší Kozích hřbetů vyvstává ještě nad obzor hora Ještěd u Liberce a za Kotlem zvonovitá Vysoká Varta (Lausche) u Žitavy. Mezi oběma těmato horama objevují se na obzorníku modravé výšiny, rovnou čarou ubíhající, t. j. Krušné hory v okolí Cínvaldu. — Laskavý čtenář nechť mne v tom má omluvena, že jsem vyhlídce se Sněžky popřál tuto většího místa, než bylo původně na mém úmyslu, avšak s důstatek měl jsem příležitosti přesvědčiti se, jak mnoho drahého času bývá často mařiti i osvícenějším navštěvovatelům naší Sněžky, než se, a to dosti chatrně, o tom zpraví, kterým směrem náleželo by hledati zajímavější místa vidu toho.

Nahoře již pověděli jsme, že skupenství Sněžky skládá se vlastně ze čtyř vrcholů, jichž největší a v samém prostředku celého skupenství položený vrchol, t. j. vlastní čili Věčí Sněžku, jsme právě tuto popsali. Ostatní tři vrcholy leží

v prodloužených třech hranách pyramidy Sněžky, zejmena v prodloužení hrany severozápadní *Menší Sněžka* (Kleine Koppe, 1333 m. vysoká), kteráž obrazuje se co nepatrné vyvýšení severního konce planiny pod Sněžkou; v prodloužení jižní hrany, tvořící osobitou rozsochu, leží třetí vrchol, tak zv. *Rožmberk* čili Růžová hora (1394 m.) a v prodloužení severovýchodní hrany, jež dále k V co hlavní hřeben pokračuje a Krkonošským hřebenem (Riesenkamm) se nazývá, nalezá se konečně čtvrtý vrchol, *Černá* totiž *skála* (1410 m.). Jmeno tohoto vrcholu lze slýchati nejčastěji, poněvadž po něm vede stezník od Hübnerovy boudy k Sněžce. Černá skála (Schwarze Koppe) svažuje se strmě k SZ a JV, k JZ však jeví se co konec prodloužené, dosti povlovně se spouštějící severovýchodní hrany Sněžky. S tohoto vrcholu, jakkoli dosti vysokým klečím porostlého, lze zejmena požiti velice poučného pohledu do dolův a roklí řeky Menší Úpy.

Spojným členem skupenství Sněžky s hlavním i pobočním hřebenem činí se zejmena často již jmenovaná *Pláň pod Sněžkou* (Koppenplan). Planina tato obrazuje se v podobě roviny, do tří kilom. dlouhé, jeden kilom. široké a povlovně do prostředka svého se svažující, kteráž majíc více jak 1328 m. (4200 víd. stř.) prosté výše, s část pokryta jest četnými porostlinami kleče, s část pak jeví se co louka, držící hojnost mokrých i slatinných míst, po kterýchž zvláště za doby stálejších dešťův a s jara nesnadno jest dále se dostati přese všecky hojné stezníky, jež na této pláni všelikými směry se křižují. Skoro všecky tekuté vody této planiny, jejíž severní díl nazývá se *Bílou loukou,* sbírají se v středu jejím, tvoříce tu potok Bělou (Weisswasser) k Labi. Na jihozápadním konci pláně stojí postranná, za minulých let ještě hojně navštěvovaná Loučná bouda (Wiesenbaude).

Ke skupenství Sněžky, ano jest vůbec nejčelnější a nejhledanější, lze dostati se také mnohými *cestami. S české i slezské strany* vede ke Sněžce zejmena často již vzpomínaná stezka pomezní; dále *s české strany* ještě stezka od Špindlmühlu (Přádelny), podél bud Leyrovy a Špindlerovy, jakkoli od Špindlmühlu bývá nejobecnější stezka na Sv. Petr a na boudy Rennrovu a Loučnou. Jiné stezníky jsou: od Niederhofu (Dol. Dvorů) a Švarctálu přes Liščí horu a Studničnou; od Velké Úpy na Petzrovu krčmu (Petzer), skrze Obří důl a na boudu Obří (s české strany bez odporu nejzajímavější pouť); od Velké Úpy podél Leischnerových bud a přes Rožmberk; od Malé Úpy (čili od Sv. Petra maloúpského) na boudu Hübnerovu a Černou skálu. *Od strany prusko-slezské* je nemenší důstatek cest nahoru vedoucích. Tak zejmena ze Schmiedeberka na Arnsberk, Hübnerovu boudu a Černou skálu; ze Schmiedeberka na boudy Lesní (Forstbauden), Stůl čili Klepy (Tafelsteine) a Černou skálu; ze Schmiedeberka na Sejfy Kamenné (Steinseifen) a Příčné (Querseifen) dolem Melzrovým, od Příčných Sejf pak přes Menší Sněžku, jakož i na boudu Hamplovu; od Teplic slezských na kostel Wang (Brückenberk) a boudu Hamplovu (kudy se slezské strany nejvíce se chodí) atd.

Páté a poslední pro nás skupenství hlavního hřebene Krkonošského je tak zv. *hřeben Schmiedeberský,* jemuž také Lesný hřeben (Forstkamm) se říká a jenž na mapách rakouských také s jmenem „Fichtiglehne“ (Smrčná stráň) se vyskytuje. Jestiť to zejmena pěkně sklenutý hřebcu, 2·5 kilom. dlouhý a od JZ k SV se stroucí, kterýž na obou koncích svých ozdoben jsa kupovitými vrcholky, nabývá takto podoby sedla, jakkoli pro les smrkový, jímž skoro všudež jest po-

rostlý, volnější výhlídky málo kde propouští. Oba štíty jeho, jichž jihozápadní *Lesná hora* (Forstberg), severovýchodní *Mordová skála* (Mordhöhe) se nazývá, mají skoro jednostejnou prostou i poměrnou výšku (1285 m.). Něco k SZ prvějšího nalezá se na vyvstávajícím žebře skupenství skal, jimž *Stůl* čili *na Klepech* (Tafelstein) říkají i odkudž jeví se pěkný pohled do dolejšího dílu údolí Schmiedeberského, jakož i ke Sněžce a k Lanům. K tomuto skupenství lze také přičísti oddělenou kupu, na severním konci jeho stojící a hned do očí bijící, t. j. tak zv. *Býčí skálu* (Ochsenkopf, 1031 m.) s pohledem do hořejší části Schmiedeberského údolí a na Březí kameny. Schmiedeberský hřeben odděluje se od Černé skály sedlem, v prosté výši 1168 m. se nacházejícím, ze severovýchodního konce jeho pak vybíhá k J nejprv vrch Kolbenberk a níže vrch Rýchorský (Rehhornberg), činíce s ním pěkný, s část pohraniční oblouk a jsouce od sebe zase rozděleny vysokým sedlem (1052 m.) u Pomezních bud (Gränzbauden). Skupenství toto leží již celé v oblasti ruly. Kromě stezky pomezní vedou k Schmiedeberskému hřebeni ještě stezník od Hübnerovy boudy, jiný od Lesních bud (Forstbauden) a několik cest ze Schmiedeberka i Arnsberka.

Postupmež nyní k *hřebeni pobočnímu*, t. j. k oné mocné vypuklině půdy, po míře jmena svého proti jižnímu svahu hlavního hřebene a rovnoběžně k němu se prostírající, kteráž skoro docela již v oblasti svoru a prahorních břidlic hlinitých se nacházejíc, na dvou místech, t. j. u Labské louky (blaně) a u planiny pod Sněžkou s hlavním hřebenem se spojuje, na třetím místě pak, k Spindlmühlu totiž, vlivem hluboké prorvy v celosti své se přetrhuje. Tak rozpadává se poboční hřeben od samé přírody své do dvou dílův, západního totiž a východního.

Středištěm *západního skupenství hřebene pobočního* je *hora Kotel* (Kesselberg, také Kesselkoppe), kteráž obrazuje se v podobě kupy slabě sklenuté, v poměrné výši 80—100 metrů nad hřebenem vyvstávající, jejíž nejvyvýšenější místo má 1435 m. (4540 víd. stř.) nad povrchní mořskou. Na jihovýchodní straně této kupy, jinak všudež povlovně se sklánějící, spatřuje se 400 metrů hluboká propasť čili kotel (březno), ssutím tamějších vrstev způsobený, jemuž říkají jama čili březno pod Kotlem (Kesselgrube nebo také Kesselloch, 1038 m. pr. v.) a kterýž Sněžným březnům Krkonošským na pohled se podobaje, skalným žebrem také do dvou jam se rozděluje, v nichž nezřídka i v létě ještě sníh lze zastihnouti. Zrovna k jihu vybíhá Kotel v krátkou, na konci skalistou a hranatou rozsochu, *Kužel* (Koschelkamm) řečenou. S Kotle, jinak z velké dálky (od Hradiště, ba i z Mladé Boleslavě a Ďablických Ladví u Prahy) zřejmého, otvírá se pěkný pohled do Sedmi dolů, do Šerého dolu (Finstergraben), podobou černé rokle k J se beroucího, do údolí Rokytnice a Mumlavy, zvláště pak daleko do vnitra Čech, kdež jedním okamžením lze obsáhnouti všecky ony početné homole a hřiby čedičové a náhorní roviny pískovcové, jež severozápadní čtvrtinu země vyplňují. Od Kotle prostírá se široký hřbet dále k západu, dvě ploché kupy nesoucí, zejmena tak zv. *Lysou horu* (Kahlenberg, také Hinter-Blech), 1354 m. vysokou, pak kupu, *Blechkamm* řečenou (1186 m.), s výší hřebennou 1000 m., k čemuž přistupuje ještě nižší, od Lysé hory se odštěpující hřeben 800—900 m. prosté výše, kterýž obloukem okolo Blechkammu se klada, společně s ním údolí Seifenbašské obstupuje a na Z Čertovou skalou (1022 m.), srázně na SV k Seifenbachu se sklánějící, posléze se



Pozadí údolí Rokytnického.

skonává. Hořejší a rovnější díl tohoto hřebene na straně k Dvoreckým budám (Hofbauden) nazývá se Čertova planina (Teufelsplan) nebo i Kratzlova rovina (Kratzelsebene). Prostředkem protější rytiny pokusil jsem se podati pohled do pozadí údolí Rokytnického (Rochlitz), kteréž v hořejším dílu svém od oněch západních výstupkův Kotle obstoupeno jest, odkudž pak čtenář povahu pobočního hřebene Krkonošského, jehož západní polovice až nahoru ke Kotli v obrazu onom se zjevuje, jasněji můž' poznati, než z jakéhokoli popisu. — K východu Kotle prostírá se hřbet dále v podobě úzkého, na hoře skomoleného hřebene, jenž skoro na dva kilometry cesty v stejné výšce se drže, na temeni několik nízkých skalistých hřibů nese, nejvýš 1409 m. vysokých. Tomuto hřebeni, nahoře chudým klečím porostlému, říkají *Krkonoš* (č. i n.). Spadáť na sever způsobem skalné stěny k hořejšímu údolí Labe, k jihu pak neméně srázně k údolí Šerému. K V však stře před sebe nižší i širší plasu, dva kilometry dlouhou, na níž stojí okrouhlá kupa *Klíč* (Schlüsselberg, také Berghübel, 1240 m.) řečená, načež sráznou strani náhle se končí. Tento díl pobočního hřebene Krkonošského připojuje se, jak již řečeno, k hlavnímu hřebeni prostředkem blatné šije, 1,5 kilom. dlouhé i široké a od S k J obracené, jejíž nejnižší místo má 1258 m. nad mořem a kteráž *Labskou loukou* (blaní) se nazývá. K Z spouští se Labská louka dosti srázně k hořejšímu konci potoka Mumlavy, k V naopak stojí v podobě strmé stěny, 250 m. poměrně vysoké, nad dolem Labským. Početnými *cestami* lze ke Kotli nahoru se dostati; jednak od boudy nad Březny (Schneegrubenbaude) na boudu u slapu Labského (Elbefallbaude), jakož i od starší Slezské boudy k prameni Labskému a odtud společně přes Labskou louku; od Harachovic údolím Mumlavy nebo na Seifenbach, Čertovu pláň a Dvorecké boudy; z Rokytnice na tytéž boudy; z Jilemnice po silnici na Křeslice, k myslivně „u Rezka“ řečené a pak pěšinami přes Vlčí hřeben a boudy Dvorecké; z Jilemnice na Vítkovice, Tři domky a ke dvorci Kotelskému (Kesselhofbaude); od Krausových bud po stezníku na hořejší Frydrychstal a přes Krkonoš, konečně od Špindlmühlu novou cestou na boudu Slapskou.

Východní skupenství pobočního hřebene vyznamenává se mohútným chlumem, z kteréhož vybíhá ostrý hřeben přímo na západ, a sice k onomu místu, kdež hřeben hory Krkonoše pojednou jeví se býti přetržen. Jestiť onen chlum zejmena hora *Studničná* (Brunnberg), často již vzpomínaná, kteráž skládá se z širokého, 3·2 kilom. dlouhého, od Z k V se stroucího hřbetu, 1500 m. vysokého, jenž na obou koncích nízkými, okrouhlými vrcholy končí. Západní vrchol, t. j. vlastní Studničná, jinak též *zadní Loučná hora* (Hinterwiesenberg) řečená, drží 1555 m. čili 4919 stř. výše, jsouc tudíž sama druhá nejvyšším štítem v celých Krkonoších, ano východní vrchol je o několik metrů nižší, maje jmeno *Kamenné pole* (Steinboden). Málo kroků na V tohoto vrcholu nastává již kraj Studničné, jsa náhle jako by uříznutý a podobou bez mála svislých, protrhaných stěn do Obřího dolů hloubkou 300—400 metrů se spouštěje. V slojích a trhlinách této stěny, východní sklon Studničné křivou čarou lemující, drží se i v létě špinavé pruhy sněhu a mezi tamější florou najdou se nezřídka i vzácné byliny. Jižní stráň Studničné má povlovnější sklon i nazývá se mezi lidem Krkonošovou zahrádkou (Rübezahls Lustgarten); podobným obrazem je také severní svah mírně sklenutý, spouštěje se povlovně k jmenované již *Bílé louce* čili pláni pod Sněžkou, na kteréž, jak již

řečeno, stojí Loučná bouda v nadmořské výši 1388 m. (4390 stř.), jsouc vůbec na sever Dunaje nejvyšším místem, od lidí stále obývaným, jelikož výše položené boudy čili salaše mívají jen letní žitele. S Kamenného pole, zvláště pak s nižšího jednoho výstupku jeho, k JV odtud položeného, jemuž říká se *na Žěži* (Brandkoppe), otvírá se utěšený pohled k celému skupenství Sněžky i s jižními rozsochami jeho, ano se zadní Loučné hory přehlédne se hořejší údolí Labské a bez všeliké překážky i severní Čechy až ku Praze. Naopak je pohled do Slez (k S) s obou vrcholů Studničné protější spoustou hlavního hřebene velice obmezen. K JZ a Z spadá Studničná strmě do údolí Sv. Petrského, k SZ však proměňuje se hřbet hory náhle v úzký hřeben, k němuž připojují se u Rennrovy boudy *Kozí hřbety*. Totě velice památný hřeben, jemuž v horách Krkonošských nic nenalezneš rovného, ze spod asi 4 kilom. dlouhý, směru celkem od V k Z se přidržující a skalné střeše dokonale se podobající, jejíž ostré slémě, 3 kilom. dlouhé, nedrží se ostatně v jednostejné výši, jsouc na onom místě, kdež k Studničné přiléhá, zajisté nejvyšší (1409 m.), odkudž mu pak k Z povlovně až na 1300 m. prosté výše ubývá. Na několika místech vynikají z tohoto slemene skalisté jehly nad střední výši jeho, zejmena pak stojí taková jehla i na západním konci, kterýž nastává náhle účinkem průlomu hořejšího údolí Labského zrovna naproti kraji hřebene hory Krkonoše. Oba hřebeny leží tedy v též ose, jsouce tu protrženy hlubokou, 100 metrův širokou soustěskou, kterouž hledaly a proklestily jsou sobě také vody Sedmi dolů (t. j. Labe a Bělá) průchod v dobách pravěkých. S Kozích hřbetů, zejmena s hlediště nad boudou Rennrovou, požiti lze velice poučné a vděčné vyhlídky do Sedmi dolův, jejíž obraz přiložený nalezneš následujícímu § 4., kdež píše se o hořejším údolí Labském. Také ke Kozím hřbetům, jakož i na horu Studničnou vedou početné *cesty,* jež jsme většinou již při cestách ke Sněžce byli vytkli (srov. str. 40). Nejčastěji chodívá se nahoru od Špindlmühlu na Sv. Petr a k boudě Rennrově nebo z pláně pod Sněžkou na Loučnou boudu, pak i z Lanova (Langenau) na Dolejší Dvůr (Niederhof) a přes vrch Berenberk, posléze i od Petzrovy krčmy na boudy Richtrovy. Spojení východního dílu pobočního hřebene Krkonošského s hlavním děje se na podobu západního dílu také prostředkem široké šije, t. j. Bílou Loukou a níže planí pod Sněžkou, o nichž již vícekrát zmínka se jest stala.

Vypsav takto jak hlavní, tak poboční hřeben Krkonoší, přistupuji nyní k vylíčení *rozsoch*, z jednoho i druhého hřebene vybíhajících, což větším dílem pod pravými úhly se děje, odkudž těmto rozsochám také vším právem sluší jmeno *příčných hřbetův*, any hlavní a poboční hřeben jsou bez odporu *hřbety podélnými*.

Jak již výše vzpomenuto, panují mezi severními, na slezské půdě ležícími rozsochami s jedné a mezi jižními čili českými s druhé strany velké rozdílnosti. Jižní rozsochy jsou totiž málo četné, za to ale širší a mohutnější, vykazujíce sice málo členův, za to ale značnou délku (průřezem 15·5 kilom.); severní čili slezské naopak jsou na počet mnohem hojnější, proto také užší, členitější a kratší (průřezem 7·7 kilom). Ostatně byla by délka jižních rozsoch mnohem ještě větší, kdyby vidělo se, připočísti k nim také podhorní končiny jejich až do těch míst, kdež nastupuje táž nadmořská výška půdy, jako v podnoží severních rozsoch. Posléze je svah jižních rozsoch velice povlovný a zcela stejnoměrný, dokud totiž nenastane

jich konec, kdež teprv náhle se svažují. Na jižních rozsochách pozoruje se kromě toho ještě ta vlastnosť, že hledí směrem popsaného právě pobočního hřebene se rozšiřovati a haluze i žebra z sebe vysýlati, což asi nejspíše pochodí od četných couků křemene a zelenokamene, jimiž tyto hřbety kolmým směrem proniknuty jsou. Ostatně rozumí se samo od sebe, že vždy mezi dvěma takovýma rozsochama bývají uložena příčná údolí, o kterýchž povím něco více v následujícím odstavci. Nyní hleďmež aspoň důležitější tyto *rozsochy* lépe poznati, počnouce *s jižními* čili *českými*.

Vlčí hřeben je první rozsochou Krkonošskou na západě. Vycházíť z pobočního hřebene, zejmena pak od Lysé hory v podobě 14 kilom. dlouhého, od S k J běžícího horského hřbetu, jenž na temeni svém jest široký a slabě sklenutý, vůbec pak hustým lesem zarostlý. K V a sice k údolí Menší Jizery, je svah jeho dosti jednotvárný, ale příkrý, k Z však vysýlá před sebe několik žeber (krátkých hřbetův) do údolí Věčí Jizery. Vlčí hřeben má počátek svůj u bud Dvoreckých ve výši 1100 m. a skonává se u Víchova nad Jilemnicí prostou výškou 600 m., skláněje se pod slabými ohby k J, jakkoli od kořene svého až nad myslivnu „u Rezka“ nosí 3 kilom. dlouhý, skalistý a klanci protrhaný čeřen, jemuž jmeno Vlčího hřebene vlastně přísluší a jehož nejvyšší místo drží 1150 m. Dobrá okresní silnice běží od Jilemnice zrovna po vodním rozhraní tohoto, v dolejším a středním dílu rolemi a vsemi osazeného hřebene přímo k S až k řečené myslivně „u Rezka“ (871 m.); odtud však odbočuje silnice k SZ a zarývajíc se do svahu hory, vede k Frydrychstálu a potom dolů do Rokytnice. Hřeben Vlčí drží se celkem v poměrné výši 250—400 m. nad žlabem lemujících jej údolí a roklin.

Nejbližší soused Vlčího hřebene k V jest rovnoběžný s ním *hřbet Heidelberský*, kterýž blíže bud Schlüsselských z Krkonoše vybočuje. Hřbet tento drží se skoro přímo směru od S k J a počíná v prosté výši 1100 m., snižuje se nad Vrchlabím až na 700 m., jest nahoře slabě sklenut, k V i Z stejnoměrně, ale příkře k pobočním údolím hořejšího Labe a Menší Jizery svážen, skoro všechen lesy zarostlý i nosí na temeni několik buď kupovitých, buď skalistých a srázných vrcholů, kteréž nazývají se *Kreusel* (1093 m.), *Černá skála* (Schwarzkoppe 1052 m.) *Šerý kámen* (Finsterstein, 1010 m.) a pěkný homolitý dvojvrchol, *Heidelberk* řečený (1035 m.) a k SZ nad Vrchlabím stojící, jímž tato rozsocha Krkonošská se skonává.

Z hory Studničné vybočují tři rozsochy co hřebeny příčné, jedna k JZ (Planina), druhá k J (Berenberk), třetí k JV (Černá hora).

Hora *„Planina“* nebo Planour (Planurberg), jinak též *Vachour* (Wachurberg) řečená a od Studničné k JZ vybíhající, jeví se s počátku v podobě homolitého vrchu, jemuž říkají *Stoh* nebo Stožek (Heuschober 1308 m.), odkudž rozkládá se k SZ a JV v širokou, slabě sklenutou a lesnou náhorní rovinu, jejíž nejvyšší místo nazývá se „na Planině“ (Planur, 1189 m.), načež obrací se v podobě hřbetu k J a sníživši se z posavadního vypnutí 1100 m. až na 800 m., přestává na SV města Vrchlabí v podobě široké kupy, *Vachour* (815 m.) řečené.

Jiná rozsocha odštěpuje se ze Studničné u Keilových bud; jestiť to hřbet, *Berenberk* řečený. Ten drží se hned s počátku jižního směru a zachovávaje při

tom nadmořské výše 1000—1100 m. déle souseda svého, vyznamenává se četnými salašemi, jimž Lahrovy boudy říkají, jakož i zvláště na obou koncích svých vyššími vrcholy, kteréž jsou: na hořejším konci vlastní *Berenberk* (1306 m.), na dolejším pak *Háj Hanapetrův* (Hanapetrshain, 884 m.) nade vsí Dolejšími Dvory (Niederhof).

Nejdůležitější z rozsoch hory Studničné je bez odporu *Černá hora* (Schwarzenberg). Ta odštěpuje se od prvější směrem k JV, majíc 12·5 kilometrů délky. Blíže kořene tohoto hřbetu vypíná se nejprv kulovatá, nízká kupa, jíž říkají *Liščí hora* (Fuchsberg 1362 m.), načež hřbet svažuje se rychle k JV až na 1050 m., jsa v těchto nejnižších místech svých početnými salašemi (Liščí boudy, Webrovy boudy a boudy na Bobí louce = Bohnwiesbauden) osazen. Za příčnou roklí, kteráž obsahuje prameny potoka Čisté (Lauterwasser, k Labi u Hostinného) zdvíhá se tu pak najednou zase půda až do 1202 m., rozprostraňujíc se zároveň v mohútnou spoustu horskou, známou pod jmenem *Černé hory* (jinak též „Spiegel") a viditelnou všudež ze severních krajův českých, ana obrovskou rozlohou svou největší díl hlavního hřebene Krkonošského očím zakrývá. Tento chlum, kterýž toliko k SZ k soujmenné rozsoše přiléhá, ukazuje jinak na všecky ostatní strany příkré boky, má na temeni svém slabě svážounou rovinu či planinu, 2 kilometry dlouhou a 1·5 kilom. širokou, kteréž říkají *na Spieglu* a jejíž nejvyšší místo (blíže znamení triangulačního) drží 1299 m. čili 4110 stř. prosté výše. Černá hora je po straních svých skoro všudež hustým lesem zarostlá, na temeni však shledáš buď jen klečí, buď prostrannou blatnou louku (blani), lemovanou klečím a nízkým smrčím. V jižní stráni, a sice vysoko nahoře, jsou také některé salaše, zejmena Spieglovy a Zinkovy boudy, pak i Volské boudy (Ochsenbauden). K V vlastního chlumu, a sice na jakémsi skalistém žebru jeho, vypíná se homolitý, lesem zarostlý vrchol, jemuž říkají *Forstberg* (1268 m.), mezi oběma pak vychází z lůna hory těsná a srázná rokle, Klausegraben řečená, k JV nejprv k vísce Schwarzenberku, pak dolů k Maršovu (do Úpy) směřující. Jižní sklon Černé hory samé je však náhlý a dochodí až do 700 m., načež následuje zase hluboká rokle, k Švarctálu se otvírající, a za ní široká plasa, *na Ladech* (Ladich) řečená, z kteréž vyvycházejí pak četné haluze, v podobě dosti širokých hřbetův k J se beroucí, mezi kterýmiž prostírají se v táhlých údolích osady Čistá (Lauterwasser) a Forst, pak Sejfy, Javorník (Mohren) a Mladé Buky (Jungbuch). Rokli Švarctálské (Ochsengraben řečené) odpovídá na východní straně tamější šíje („u Červeného kříže") pěkné a hluboké údolí podélné, v kterémž leží známé *lázně Svatojánské* (600 m.). S Černé hory otvírá se ostatně velikolepý a nepřetržitý pohled do severovýchodních Čech i jestiť ona Krkonošům vůbec tím, čím jest Boubín Šumavě.

K rozsoše Černohorské připojuje se však nedaleko bud Fuchsových ještě jedna krátká haluz, *Zlatá hora* (Goldhöhe) řečená a k J se beroucí, kteráž mezi Švarctálem a Hořejším Lanovem (Ob. Langenau) končí se lesnatou kupou, jíž říkají *vrch Benešův* (Böhnisch Berg, 1013 m.). Co se posléze *cest* tkne, třeba sobě vzpomenouti, že na hřbetech, ze Studničné vybočujících, mnohé obývané vesnice v podobě různých bud se nacházejí, kteréž větším dílem pěšinami nebo voznicemi mezi sebou spojeny jsou, čímž i všecky vrchy těchto rozsoch snadného spojení mezi sebou docházejí.

Šestá rozsocha, jenž ze Sněžky samé k J vybočuje, klade se v **značné** **prosté** výši **mezi hořejší** údolí Věčí a Menší Úpy, **jsouc** četnými, potočnými **roklemi** **vybrázděna.** Na ní stojí v ose hory Studničné plochá kupa, *Rožmberk* řečená (1394 m.), odkudž se směr rozsochy k SV obrací.

Co sedmou, velice vážnou rozsochu náleží na V vlastních Krkonoš **vytknouti** onen příčný hřbet, kterýž od východního konce Schmiedeberského **hřebene** se odbočuje, jsa od něho u Bud pomezních toliko mělkým sedlem ve výši 1052 m. oddělen. Jestiť to hora *Kolbenberk*, směrem od S k J a délkou 4 kilom. co široký, lesnatý a slabě sklenutý hřbet s četnými žebry po hranicích se prostírající, jehož nejvyšší místo (1187 m.) nese totéž jméno. Tam, kde silnice od Sv. Petra (Maloúpského) k Valbeřicům přes něj se beře, mění se však tato posavadní povaha jeho, pokud totiž ve tři haluze počíná se rozstupovati, z nichž první, jihozápadní, přijímá na se povahu úzkého hřebene o srázných stranách, několika skalistými plasami do hlubokých údolí se spouštějících. Hřeben tento, 5 kilom. dlouhý, nazývá se *Dlouhá hora* (Langenberg) a skonávaje se nad zámkem Maršovským, nosí celou řadu štítův, jichž nejvyšší (1018 m.) a nejpříkrejší má totéž jmeno; na jihozápadním konci stojí pak druhý, homolitý vrchol, *Špičák* (Spitzberg) řečený a 877 m. vysoký. Druhá, krátká haluz Kolbenberka klade se mezi údolí, v kterýchž vsi Kolbendorf a Valbeřice leží, třetí, na témž místě počínající a mírným obloukem (po hranicích zemských) taktéž k J táhnoucí, má s počátku podobu širokého hřbetu, kterýž se však brzo zase sužuje, několik skalistých štítův (mezi nimi *Tüpelstein* 1002 m.) nesa, načež vnitř země rozkládá se v mohutnou náhorní rovinu podoby eliptické, 10 kilom. dlouhou a 8 kilom. širokou, kteráž nahoře ukazuje prostranná luka, v nichž za letní doby rozličné lékařské byliny (mezi nimi zvláště Aconitum Napellus a variegatum) u velikém množství lze viděti a sbírati.

Tato náhorní rovina čili spousta horská nazývá se po blízké vsi *horou Rýchorskou* (Rehhornberg) i dostupuje na nejvyšším místě svém, jemuž Dvorecký les (Hofbusch) říkají, 1022 m. výše. Na západní straně svažuje se tato hora prostředkem četných žeber, vějířovitě z vnitra jejího se rozbíhajících, k údolí Úpy, což podobně i na jihu se děje; naopak je východní sklon její, totiž k Zacléři, velmi příkrý i odštěpujeť se tu od ní dlouhý hřeben, *Stachelberk* řečený (622 m.), kterýž obloukem k JZ běží a prostředkem několika žeber teprv nad Poříčím (Parschnitz) a Trutnovem se skonává. Přes rozsochu Kolbenberka (v širším smyslu), kteráž vůbec jest nejrozsáhlejší všech, vedou početné *cesty* (stezky, voznice i silnice), zvláště pak dobrá silnice od Bud pomezních do Valbeřic (Albendorfu), dále přes Tüpelstein do Opavy (slezské) a města Zacléře, konečně pod Stachelberkem do Trautenbachu a Trutnova, kromě toho pak mnohé cesty z vůkolních dolin vzhůru na chlum Rýchorský.

Přistupmež nyní k vylíčení *severních rozsoch Krkonošských,* na pruskoslezské straně se rozkládajících. Svrchu již obrátili jsme zřetel čtenáře k rozdílům, kterýmiž různí se rozsochy české od rozsoch prusko-slezských, pověděvše zejmena, že tyto jsou na počet hojnější a členitější, za to ale kratší, držíce se po výtce jen délky 7·7 kilom. Mimo to svažují se severní tyto rozsochy ve spůsobě tří zřejmých plas, a to dosti srázně k severu, klesajíce v hořejší plase s výše 1250 na 1050 m., v prostřední s 1000 na 850, v dolejší pak s 600 na 400 m. Srázný

sklon těchto plas má pak ten účinek, že cesty s pruské strany nevedou po temenech oněch rozsoch, jak se to zejmena téměř bez odchylky na jižních rozsochách děje, nýbrž postupujíce vzhůru údolími, dostihují tak hlavního hřebene. Na jižních rozsochách potkávali jsme se z husta s táhlými čeřeny skalními (hřivami), na rozsochách severních však jich více není; za to nacházejí se tam velmi často ojediněné turně, klepy neb trosky mohútných balvanův skalních, jimž zde vůbec Kameny (Steine) říkají, jevíce se co pozůstatkové slabších nebo mocnějších coukův křemenitějšího granititu, na den vycházejících, jež věčí hutností dovedly jsou vlivům zvětrání, drobení a splakování vodou déle vzdorovati, než horniny hřebenův samých. Tak zejmena nalezneš mimo jmenované již tvary toho způsobu na hlavním hřebeni (t. j. Stůl, Polední kamen, Mládenčí a dívčí kameny, Fialový čili Mešný kamen, Sýrný a Svinský kamen), jda od Z k V po těchto severních rozsochách v obvodu granititu, — tak zv. Medvědí kamen (Bärenstein) u Marientálu, Chuchelný kamen (Kochelstein) při ústí řeky Chuchelné, Korálový kamen pod Sněžnými březny, Turni č. Věž (Thurmstein) u Anežčiny vsi (Agnetendorf), Bílý kamen u domků nad Mumlavou (Mumelhäuser), kamen Vojákův (Soldatenstein) tamtéž, kamen řečený „Gatterstein", při Sejfském potoku, Tři kameny pod Věčím stavem, Kravařský kamen (Kraberstein) na hoře Hrobcích, pak známé již Březí kameny na východ Schmiedeberka. Tu však vyčteny byly jen takové kameny, kteréž vůbec jsou známější.

Prohlížejíce nyní severní tyto rozsochy jednu po druhé, a sice od západu k východu, setkáváme se nejprv s mohútným a širokým výpustkem čili žebrem, kteréž vychází ze severního svahu hory Siňáku (Reifträger) a kterémuž nejspíše od podoby jeho se strany dáno jmeno *Kobylí hlavy* (Pferdekopf). Rozkládáť se k S mezi doly potoka Zackerle a Věčí Chuchelné, rozbíhaje se v prostřední plase své v několik menších výšin, jež všecky v údolí Věčího Zackenu konce svého docházejí. Na dolejších plasách jeho spatřiti lze početné salaše, jimž říkají domky Chuchelské (Kochelhäuser).

Po něm následuje k V krátký sice, ale krásným hvozdem porostlý a od četných pramenitých roklí, jichž vody níže v potok Chuchelnou se sbírají, k S vybrázděný hřeben, jemuž jmeno *Chuchelského lesa* (revíru) svědčí a kterýž u Sněžných březen z hlavního hřebene vycházeje, má na hořejším konci svém tak zv. starší boudu Slezskou. Třetí v řadě jest pak rozsocha *Korálového kamene* a rozsocha, *Homole* (Hummelberg) řečená. Prvější odbočuje přímo k S od Věčího Šišáku, vyznamenává se v prostřední plase své u výši 864 m. pěkným skupenstvím klepův, kterýmž říkají *Koralové* čili *Horalské kameny* (Korallen-, také Goralensteine), a sklání se pak, majíc k V ještě jeden ploský vrchol, Falcký vrch řečený, k dolu Šindelářovu (Schindelgrund), jenž na hořejším svahu jeho počínaje, k V ven vychází. Za Falckým vrchem (Pfälzer Berg) zdvíhá se hřeben ten poznovu a běží nyní s malým ohbem k SV. Teď svažuje se srázně na V, vysýlaje k SZ několik žeber, vesměs asi 600 m. vysokých, vrchy totiž Heidelberk, Kieferberk a Mlynářův (Mühlberg). Na vlastním hřebeni pak, kterýž na JZ Hermsdorfu se příkrými boky do Teplického údolí se sklání, spatřiti lze ještě řadu okrouhlých, jasně se obrazujících vrcholů, totiž Širokou horu čili Širák (Breitenberg), Pole (im Pole), novokřtěnou skálu Bismarkovu (Bismarkhöhe), pěknou *Homoli* (Hummelberg) a

posléze tak zv. Sabrichův kopec, kteréž drží se vesměs ve výši 700—750 metrův. Na jednom ze severozápadních výpustkův nalezá se dlouhá ves Kiesewald, z kteréž vede cesta netoliko po celém hřebeni dolů do Hermsdorfu, nýbrž i nahoru ke Králového kameni a k Černým Březnům snežným pod Věčím Šišákem.

Od oblého výpustku, na kterémž shledávají se vzpomenuté již Dívčí a Mládenčí kameny blíže boudy Petrmanovy, odštěpují se vedlé sebe tři rozsochy k S zároveň běžící, z nichž západní jest nejkratší, skonávajíc se již po 2 kilom. cesty, prostřední po 4 kilom., ana východní je nejdelší a nejzajímavější. Západní rozsocha vyznamenává se jen tím, že na dolejším konci svém ve výši 661 m. nese mohútnou klep v podobě věže, kteréž také *Turně* či *Věžný kamen* (Thurmstein) říkají. Na posledním hřbetě stojí zase pěkný hřibovitý vrchol, *Schosshübl* řečený, pod nímž rozstupuje se hřbet do několika krátkých žeber. Nejčelnější je tedy východní rozsocha. Ta odštěpuje se u samé boudy Petrmanovy, kdež spadá, podobně co ostatní příční hřbety severní, s výše 1280 m. hned na 1050 m., popíná se pak zase v podobě okrouhlého vrcholu, jemuž říkají Jägerhübl, sklání se tu poznovu v prostřední plase své srázně až na 850 m., zdvihá se zase v kupu, Čermná čili Červený kopec (Rothhübel) řečenou, načež prostírá se mezi dvěma hlubokými doly k severu, rozpadajíc se tu v početné, ojediněné vršky, nazvané Široký vrch, Fuknerův vrch, Špičák, Menzlova skála, Zlatý kopec, na Ohništi (Heerdberg) a *Kynast*. Tento vrch, vyznamenaný jak pěknou podobou svou, tak ssutinou sojmenného hradu, na vrcholu skal jeho se pnoucí, zná i navštěvuje zajisté každý pocestný v Krkonoších. Výška hory Kynastu obnáší 634 m., do kteréž dosahují ostatně skoro všecky jmenované vůkolní vrchy, některé z nich (zejmena dva první) ji i předstihujíce. Přes hřbet Kynatský (v širším smyslu) vede dobrá voznice z Agnetendorfu do Giersdorfu, kromě toho ještě pěšina z hořejšího Agnetendorfu podél Myslivcova kopce k Petrmanově boudě, jiná pak údolím potoka Čermné (Rothwasser).

K rozsochám, právě popsaným, přiléhá přímo k V rozsocha *Černého kopce* (Schwarzenberg). Vycházíc od Menšího Šišáku a jakkoli co do rozlohy je krátká a úzká, vábí k sobě přece nejvíce pozornosť pocestného, nesouc totiž pěknou a homolitou, temným lesem smrkovým porostlou a daleko svidnou kupu, kteréž svědčí právě jmeno *Černého kopce* (1009 m.). Severní sklon krátkého toho hřebene je velice povlovný, pročež také na opyši jeho četné chalupy vsi Háje (Hayn) ve výši 500—600 m. důstatek mají místa. Podobného rázu je vedlejší, s ním rovnoběžný, ale kratší ještě hřeben *Bílého kamene* (Weisstein).

Ze Stříbrného hřebene, zejmena pak ze severního svahu jeho u Poledníka vychází širokým kořenem mohútná rozsocha, kteráž mezi Sejfským potokem a p. Lomnicí se rozkládajíc, od nejbližšího místa v podhoří *Sejdorfskou* rozsochou můž' se nazývati. Na ní nalezá se, a sice hned pod hořejší plasou její, v lesnaté a povlovně svažující se rovině pěkné skalní skupenství *Tří kamenův*, na něž pak níže boudy Šlinglova a Zaječí následují. Vzdálí asi $1^1/_2$ kilom. na SZ Tří kamenů pyšní se obrovská troska skalní v podobě rozvalin starého hradu, kteráž k nejkrásnějším tvarům skalním v celých Krkonoších náleží, *Tomsovou chýší* (Thumpsahütte) se nazývá i sráznými stěnami k potoku Sejfenbachu, v hluboké rokli tudy se beroucímu, dolů se spouští. K této straně rozvětvuje se rozsocha Sejdorfská

v početná, úzká a rovnoběžná žebra s pobočními roklemi, kteréž se všecky u Bavorových domků (Baberhäuser) do společného podélného údolí otvírají, na jehož severní straně vyvstává široký a hmotný chlum s několika klepy na temeni, jemuž *Vojákův kamen* (Soldatenstein) říkají a jenž k severu proti Hořejšímu Giersdorfu srázně se sklání. Tento chlum stojí od zadu ve spojení s východním dílem příčného hřebene, kterýž nemá takového přetržení, prostíraje se širokým klenutím až nad samý Sejdorf i Arnsdorf. Na této straně jeho, a sice v poslední plase ve výši 824 m., stojí památný kostelík *Wang*, dle norského způsobu ze dřeva vystavený, u prostřed domků vsi Brückenberka, po hoře rozsetých. Níže zdvihá se ještě malý vrchol, Semmelberg (jinak též Sammel- i Stirnenberg) řečený, načež široký hřbet snižuje se k mělkému sedlu, za nímž vyvstává pěkná, lesem zarostlá kupa, s jejíž jižního svahu hledí do kraje *kaplička sv. Anny* ve výši 736 m., hojně vůbec navštěvovaná, za kterouž pak výše k vrcholu samému, kterýž *Gräberberg* (jinak také Krabersberg, nepochybně tedy Kravařův kopec, 798 m.) se nazývá, — tři mohutné klepy do výše čnějí, Kravařovými kameny (Gräber- nebo Krabersteine) jmenované a pěknou vyhlídku poskytující. Za kopcem Kravařovým k S následují ještě dva vrcholky, načež veškera spousta tohoto hřebene do lučné roviny okolo Zillerthalu i Arnsdorfu (při potoku Lomnici) příkrým sklonem se svažuje. Po tomto hřebeni vedou početné voznice i stezky z podolních vesnic Červeného dolu (Rothengrund), Sejdorfu, Arnsdorfu a Příčných Sejf ke kaple Sv. Anny, pak do Brückenberka, k Polednímu kameni, jakož i k boudě Hamplově a výše k samé Sněžce.

Ze Sněžky nevychází nižádná rozsocha k S, za to ale od pláně pod Sněžkou či, určitěji řečeno, od Menší Sněžky, kteráž mezi údolím potoka Lomnice a dolem Melzrovým k S se táhne. Rozsocha tato je několika doly vybrázděna a na hořejším konci jejím nalezá se zejmena známá bouda Hamplova (1212 m.), na Dolejším pak bouda Schnurbartova i chalupy vsi *Krummhübla* ve výši 627 m.

Také z hřebene Schmiedeberského neodštěpují se k SZ, aniž k S patrnější rozsochy, leč chtělo-li by se jmenovati tak výše již vzpomenuté „Klepy" (Tafelsteine), pak mohútný chlum Býčí hlavy. Teprv tam, kde hřbet Schmiedeberský v severovýchodním koutě Mordovou skalou konce svého dochází, vybíhá z něho jeden příčný hřeben netoliko k J (jejž jsem pod jmenem Kolbenberka již popsal), nýbrž i k SSV; a tomuto v osnově hor Krkonošských náleží bez odporu čestné místo. Jestiť to hřeben Březích kamenů (Friesensteine) čili ***Lancutský hřeben.*** Nedaleko sedla u Bud pomezních odštěpuje se tato rozsocha od hlavního hřebene, majíc s počátku podobu lesné náhorní roviny s vrcholkem, ***na Pískách*** (auf dem Sande, 941 m.) a výše Molkenberg řečeným, načež následuje nejprv mělké sedlo 731 m., přes kteréž vede pěkná silnice od Schmiedeberka k Líbovu a Lancutu a kterémuž se vůbec „na Brance" říká (am Pass). Odtud táhne lesný hřeben ve výši 800—850 m. skoro přímo k severu a slabým sklonem dále, nesa několik nízkých vrcholků (Koppe, Špičák, Sedlo = Sattelberg a j.), dokud nenastane vzdálí 4·5 kilom. od prvějšího druhé, vyšší sedlo, v prosté výši 808 m. položené, jemuž říkají ***„na Výpřeží"*** (am Ausgespann) a přes něž běží stará, nyní věčím dílem pro sráznosť svou spustlá silnice ze Schmiedeberka k Lancutu. Odtud zdvihá se hřeben poznovu, a sice až do 900 m., a v těchto končinách shledají se

nahoře v lese na různo rozestavené velikánské klepy žulové na podobu turní a trosek, vypínajíce se vysoko nad houštiny lesní. Těmto klepům zvláště říká se *Březí kameny* (Friesensteine). Nejvyšší z nich změřen byl ode mne na 944 m. Nahoře skonávají se tyto kameny vodorovnými téměř a širokými plochami, jež ukazují okrouhlé jamky, 2—10 centim. hluboké, kteréž považují se za vydlabané jímky pro krev obětných zvířat z časův pohanských, jež bych ale raději, aspoň na této hoře, a případněji za účinky přirozeného zvětrávání a vody dešťové vyhlásil (srov. o tom str. 33 t. d.). Hřeben Lancutský je bez odporu nejdelším hřebenem na severní straně Krkonoš; neboť on prostírá se od Březích kamenů dále ještě k S až k údolí řeky Bobravy u Rohrlachu a Starých Janovic.

Vypsav takto jak podélné, tak příčné hřbety vlastních hor Krkonošských, připojuji pro lepší přehled věci k tomuto vylíčení svému jak podélný průřez hlavního rozhraní vodního, tak i průřez příčný.

Důležitější místa hlavní předěle vodní v Krkonoších jsou zejmena následující:

	Výška nadm. v metrech		Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
1. Boudy Prokšovy, sedlo na silnici z Harachovic k Teplicům slezským		848·3	3·0	ZSZ—VJV
2. Libochova planina	1250·0	. .	1·5	Z—V
3. Jeřabí louka	1280·0	. .	1·9	ZJZ—VSV
4. Siňák (Reifträger), nejhořejší skála	1354·0	. .	0·8	SZ—JV
5. Sviňský kamen v sedle		1279·0	1·9	Z—V
6. Špičák čili Ptačí skála (Vogelsberg)	1465·0	. .	0·7	Z—V
7. Kazatelna Krkonošova (Rübezahl's Kanzel)	1483·0	. .	1·1	Z—V
8. Vysoké kolo	1506·7	. .	0·3	ZJZ—VSV
9. Sedlo mezi Vysokým kolem a Věčím Šišákem		1369·9	0·5	ZJZ—VSV
10. Věčí Šišák	1432·2	. .	0·4	Z—V
11. Sedlo mezi V. Šišákem a Mládenčími kameny		1330·7	0·7	ZSZ—VJV
12. Kameny Mládenčí	1396·0	. .	0·6	Z—V
13. Kameny Dívčí	1390·6	. .	0·9	SZ—JV
14. Sedlo mezi Dívčími kameny a Menším Šišákem		1214·0	2·3	ZSZ—VJV
15. Menší Šišák	1446·0	. .	2·0	ZSZ—VJV
16. Na Lanech (nad Poledním kamenem)	1520·0	. .	3·0	SZ—JV
17. Sedlo mezi Loučnou a Obří boudou		1320·0	1·2	Z—V
18. Obří bouda (Mitlehnerova)	1383·0	. .	0·8	Z—V
19. Sněžka (kaple)	1601·0	. .	2·1	ZJZ—VSV
20. Černá skála (Schwarze Koppe)	1410·6	. .	1·2	ZJZ—VSV
21. Sedlo mezi Černou skalou a Schmiedeberským hřebenem		1168·0	0·8	JJZ—SSV

	Výška nadm. v metrech		Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
22. Schmiedeberský hřeben nad Klepy (Tafelsteine)	1285·0	. .	2·2	ZSZ—VJV
23. Boudy pomezní, sedlo silnice ke Schmiedeberku		1052·0	2·6	S—J
24. Kolbenberk	1187·0	. .	4·1	SSZ—JJV
25. Sedlo na silnici od Valbeřic (Albendorf) k Mikulovicům (Michelsdorf)		885·0	3·4	S—J
26. Tüpelstein	907·6	. .	5·6	Z—V
27. Hřeben mezi Lampertici (Lampersdorf) a Bobravou	620·0	. .	3·5	Z—V
28. Königshann		520·0		

Příčný průřez hor Krkonošských od Hermsdorfu a Teplic slezských až k Mladým Bukům u Vrajtu.

	Výška nadm. v metrech		Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
1. Hermsdorf u Teplic, kostel		358·3	1·5	S—J
2. Kynast, ssutiny hradu	634·0	. .	1·3	S—J
3. Sedlo jižně Kynastu		560·0	1·0	S—J
4. Široká hora na jih Anežčiny vsi (Agnetendorf)	690·0	. .	1·1	SSZ—JJV
5. Údolí pod Širokou horou		580·0	3·6	S—J
6. Černý kopec	1099·0	. .	1·4	S—J
7. Menší Šišák	1446·0	. .	2·0	ZSZ—VJV
8. Lány (nad Poledním kamenem) . . .	1520·0	. .	2·8	SZ—JV
9. Loučná bouda		1388·0	1·4	SSV—JJZ
10. Studničná	1554·5	. .	1·8	S—J
11. „Na rovině“ (Plattenberg)	1360·0	. .	2·4	SZ—JV
12. Liščí hora (Fuchsberg)	1362·0	. .	3·2	SZ—JV
13. Sedlo mezi Liščí a Černou horou		1094·0	2·5	SZ—JV
14. Černá hora	1299·4	. .	1·8	SZ—JV
15. Zinkovy boudy pod Černou horou . .	1121·0	. .	1·8	SZ—JV
16. Teplice svatojanské		600·0	0·9	S—J
17. Sv. Janský kopec na jih Teplic . . .	740·0	. .	3·7	SZ—JV
18. Mladé Buky v údolí Úpy.		481·0		

Z průřezův těchto poznává se přede vším, že hlavní hřeben Krkonošský nemůže se vůbec honositi velkými rozdíly u výšce své. Neboť kladouc počátek hlavního hřebene k Boudám Prokšovým, konec pak jeho k silnici Valbeřické, shledá se, že výšky všech sedel a štítův drží se mezi 1000 a 1600 metry; zejmena pak dosahují sedla nadmořské výše 1000—1369, štíty pak 1280 až 1600 m., z čehož mezi střední výší sedel a střední výší štítův vychází rozdíl pouhých 255 m.

Také z příčného průřezu jde na rozum, s jakou povlovností a stejností hory Krkonošské k jižní čili české straně se sklánějí, ano na straně severní lze velmi dobře rozeznati jisté plasy, kterýmiž zdejší srázný sklon se vykonává.

Cest kommunikačních v Krkonoších vzpomenuli jsme sice již s důstatek při výpisu členů hor těchto, neváháme však přece, vyjmenovati zde poznovu aspoň nejdůležitější z nich, činíce to jednak k vůli lepšímu přehledu, jednak v té příčině, aby směry kommunikační, prvé jen po částech uváděné, poznány byly v celém svém prodloužení a určení.

Silnice, pořádně zdělané a v dobrém stavu zachovávané, pokud na příč celým horstvem vedou, jsou zejmena tyto: Silnice pojizerská v údolí Věčí Jizery od Ernsttálu na Jablonec, Harachovice, Boudy Prokšovy (sedlo ve výši 848 m.) k Petrovicům a Hiršberku. Silnice tato pojímá u Harachovic v sebe silnice od Tannwaldu a od Vysokého. — Druhé pořádné silnice, kteráž by přímo z Čech přes hory do Slez vedla, nenalezneš více ve vlastních Krkonoších, leč teprv na samém východním konci jejich; jestiť to silnice od Svatoňovic a Trutnova přes Olešnou (Goldenöls) a Königshann (sedlo ve výši 520 m.) do Líbova a Lancutu. Silnici tuto provází také železnice. Z toho všeho jde, že vlastně posud nedostává se pohodlného a stálého přechodu přes hory Krkonošské, neboť i po silnici od Harachovic bývá za sněžných zim nesnadno přes sedlo se dostati. Naopak není ani s české, aniž se slezské strany nedůstatek takových silnic, kteréž hluboko do vnitra hor až pod samý hlavní hřeben vnikají; jsoutě to zejmena silnice od Jilemnice přes Vlčí hřeben do Rokytnice, silnice od Vrchlabí na Boudy Krausovy do Špindlmühlu, z Trutnova do Vrajtu (až tam i železnice), Maršova a Velké Úpy, z Trautenbachu na Zacléř a přes vrch Rýchorský do Valbeřic a výše přes Suchý důl (Dörregrund) do Malé Úpy a k Boudám pomezním. Také nacházejí se dobré cesty v podhoří podél hlavního směru jeho, jako na české straně z Mladých Buk na Seify (Hermannsseifen) a Lanov do Vrchlabí, odtud pak na Jilemnici do Ernsttálu; na severní straně silnice z Petrovic na Hermsdorf, Gierstorf, Sejdorf až do Schmiedeberka, odtud pak přes „Branku“ (Pass) do Líbova. Rovnoběžně se silnicemi, posléze jmenovanými, jakkoli něco povzdálí hor lemují úpatí jejich také dvě železnice, zejmena na české straně dráha Rakouská-severozápadní (a Pardubicko-Liberecká) z Poříčí (Parschnitz) u Trutnova až k Staré Paké, na pruské straně pak Slezská horská dráha od Ruhbanku až do Hiršberka. Nesčetné je ovšem množství obyčejných voznic a stezníkův po horách a pod nimi, jichž hlavnější byly již svými místy zvláště vytknuty.

§. 4. Krkonoše (pokračování), jich údolí a střední výška.

Vypsav v předchozí stati vyvýšený prostor horstva Krkonošského, přistupuji nyní k vylíčení prohlubní jeho čili údolí.

Obecnou povahu údolí Krkonošských lze krátce určiti, nazvou-li se *příčnými údolími horskými*. Hlavní směr jejich jak na jižní, tak na severní straně hlavního hřebene snáší se skoro docela se směrem poledníkův, odchyluje se od

nich o málo jen stupňův; jinak najdeš v Krkonoších přece také krajiny, kdež údolí drží se rovnoběžného směru k hlavnímu hřebeni, jako na př. doly Labského potoka a Bílé vody. Také stává se, že všecka příčná údolí, vystupujíce z hor, mění bez vymínky svůj směr, berouce se pak od ZSZ k VJV nebo naopak, a to za příčinou, o kteréž níže hned něco bude pověděno. Délka údolí jižních je ostatně mnohem věčí než délka severních, podobně má se to i s šířkou, jakkoli třeba jedna i druhá údolí nazvati *těsnými*. Mimo to provázejí je po obou bocích srázné, často i skalisté stráně, odkudž pochodí, že v žlabu údolí vedlé potoka zřídka kdy zůstane dostatečného místa pro silnice a domy, pročež spatřiti lze tyto zhusta na příkrých stranách hor nebo i nahoře na hřbetech a temenech, v čemž je ostatně i ten důvod oučinný, že obyvatelé hor, jimž chov dobytka hlavní bývá živností, na hřebenech, celkem slabě skloněných, nalezají mnohem spíše a hojněji dobrých pastvin dobytku svému, než dole v těsných dolinách nebo v příkrých a kamenitých stráních jejich.

Jakkoli sklon hlavního hřebene na slezské a české straně velice jest rozdílný a jakkoli dle toho i spád údolí na jedné nebo druhé straně měl by se spravovati, toť lze platnosti tohoto pravidla pro Krkonoše přece jen v obecném smyslu dopustiti a také jen potud, pokud se počátek údolí některého také tam položí, kamž jej i obyvatelé hor klásti obvykli. V tomto smyslu má se spád údolí jižních k údolím severním jako 41 : 51 čili bez mála jako 4 : 5. Místy vyrovnává se však i tento skrovný rozdíl, což pochodí odtud, že ráznější sklon hlavního hřebene k severu nahražuje se na jihu hlubokou onou padlinou, kteráž zároveň s hlavním hřebenem běžíc a od hřebene pobočního jej dělíc, jeví se netoliko v podobě údolí Sedmi dolů, nýbrž i co údolí Mumlavské a dílem i Úpské. Počátek údolí Krkonošských poskytuje zejmena vždy ten obraz, že vysoko nahoře na hlavním hřebeni, slabě vůbec sklenutém, nalezá se některé koryto, kteréž sbírá vody slatinné věčím dílem půdy, svádějíc je potom při nepoznatelném téměř spádu k ústí svému nad některou stěnou skalní, odkudž pak tyto vody v podobě tenkých proužkův, po silných deštích pak i v podobě slapů, 150—200 metrů vysokých, do nejbližší příčné rozsedliny náhle se spouštějí, vymýlajíce tu sobě široké a okrouhlé pánve čili kotle, odkudž pak nastupují další cestu, kterouž sobě směrem původní příčné trhliny čili prorvy a prostředkem naneseného štěrku byly vymlely, vybrousily i vyrovnaly. Na jižní straně přivedeno jest takové vyrovnání již věčím dílem ke konci svému a údolím zdejším ubývá tudíž dosti pravidelně spádu jejich; toliko na některých ještě místech, kdež zejmena panující v těchto stranách svory a břidlice hlinité početnými plásty a couky mnohem tvrdších břidlic křemenitých, kolmo k směrům údolí běžících, k obložení jsou přišly: tam přetrhuje se také rovnoměrnosť tohoto pravidelného ubývání spádu, jevíc se zejmena tím, že nad takovou překážkou spádu ubývá, pod ní však rychlejší přibývání jeho v podobě početných, krátkých prahův nebo proudův zase nastává. Naopak nepřišlo na severní straně takové srovnání žlabův dolinných posud ještě k místu. Podobáť se k pravdě, že příčné trhliny vytvořily se tu v granititu podobou stupňů čili plas, jichž nejmocnější dává se posud ještě skrze řadu pěkných slapův znáti, s kterýmiž skoro ve všech příčných údolích severní strany, a to v stejné skoro vzdálenosti od hlavního hřebene lze se potkati; jsoutě to slap Zackenský, slap Chuchelský, Hájský a j. v.

V následující tabulce sestavil jsem na podobu tabulky v §. 2 obsažené, důležitější žlaby dolinné, pokud v oblasti vlastních Krkonošův se nalezají; co pak sloupce této tabulky vyznamenávají, vyloženo již na str. 14 a 15 t. d.

Přehled žlabů dolinných v Krkonoších a okolo nich.

Jmeno žlabů:	Odkud až kam:	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
1. Údolí Mumlavice a Velké Jizery . . .	Počátek pod Prokšovými budami	810·0				
	Harachovice, pode vsí . .	620·0	190·0	5·7	1: 30	S—J
	Wurzelsdorf, Strikrovy domky	555·0	65·0	2·4	1: 37	S—J
	Jablonec, u kostela . . .	470·0	85·0	8·4	1: 99	S—J
	Ernsttál	390·0	80·0	10·7	1:134	S—J
	Od Prokšových bud až k Ernsttálu	. .	420·0	27·2	1: 65	S—J
2. Údolí Malé Jizery . . .	Počátek v březnu pod Kotlem	1038·0				
	U Tří domkův	790·0	248·0	3·2	1: 13	S—J
	U Vítkovic	665·0	125·0	4·6	1: 37	S—J
	U Hrabačova blíž mostu .	418·0	247·0	9·3	1: 38	S—J
	Ernsttál, stok s Velkou Jizerou	390·0	28·0	3·7	1:132	V—Z
	Od počátku do Ernsttálu .	. .	648·0	20·8	1: 31	S—J
3. Údolí Labe (nejhořejší díl)	Labská louka, počátek potoka Labe	1300·0				
	Pod slapem Labským . .	1050·0	250·0	1·4	1: 6	SZ—JV
	Stok s potokem Bělou . .	768·0	282·0	5·2	1: 19	SZ—JV
	Krausovy boudy	665·3	102·7	4·3	1: 42	S—J
	U stezky Žežulčí, nad prosmykem (Klemme) . . .	601·0	64·3	4·0	1: 62	S—J
	Vrchlabí, jižní konec. . .	470·0	131·0	8·2	1: 63	S—J
	Od počátku do Vrchlabí .	. .	830·0	23·1	1: 28	SSZ—JJV

Jmeno žlabů:	Odkud až kam:	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
4. Údolí Velkoúpské . .	Počátek pod Studničnou .	1300·0				
	Pod slapem Úpským v Obřím dolu	1010·0	290·0	0·9	1: 3	SZ—JV
	Simmerberk u krčmy Petzrovy	756·0	254·0	3·7	1: 15	S—J
	Maršov, u zámku	572·0	184·0	7·5	1: 41	SZ—JV
	Vrajt, pod dolejším mostem	490·5	82·5	4·7	1: 57	S—J
	Trutnov, u dolejšího mlýna	409·0	81·5	10·8	1:132	SZ—JV
	Poříčí, ústí potoka Líčné .	386·0	23·0	3·5	1:152	Z—V
	Od počátku do Poříčí . .	. .	764·0	13·1	1: 41	SSZ—JJV
5. Údolí potoka Líčné . .	Počátek nad Lampertici . .	550·0				
	Krinsdorf, na východ vsi v údolí	454·0	96·0	5·6	1: 58	S—J
	Poříčí, výtok potoka do Úpy	386·0	68·0	9·5	1:140	S—J
	Od počátku do Poříčí . .	. .	164·0	15·1	1: 92	S—J
6. Údolí Věčího Zackenu (v Slezích) . . .	Počátek pod horou Zackenem	1000·0				
	Pod pruskou celnicí . . .	740·0	260·0	6·5	1: 25	V—Z, Z—V
	Marientál, hospoda u slapu Zackenského	581·7	158·3	4·3	1: 27	Z—V
	Petrovice, most silničný přes Zacken	374·6	207·1	8·6	1: 41	ZJZ—VSV
	Teplice (Warmbrunn) . .	334·0	40·6	6·8	1:151	ZJZ—VSV
	Hiršberk, ústí do řeky Bobravy	308·0	26·0	5·5	1:212	J—S
	Od počátku do Hiršberka .	. .	692·0	31·7	1: 46	ZJZ—VSV
7. Údolí Hajské a Giersdorfské (v Slezích) .	Počátek pod Menším Šišákem	1250·0				
	Slap Hajský	528·0	722·0	5·8	1: 8	J—S
	Giersdorf, nedaleko kostela	342·0	186·0	4·0	1: 21	J—S
	Teplice, ústí potoka . . .	332·0	10·0	3·8	1: 38	J—S
	Od počátku do Teplic . .	. .	918·0	13·6	1: 15	J—S

Jmeno žlabů:	Odkud až kam.	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
8. Údolí Lomnické (v Slezích).	Menší stav nedaleko boudy Hamplovy	1130·0	430·0	3·5	1: 8	JJZ—SSV
	U boudy Schnurbartovy . .	700·0	148·0	2·5	1: 17	JJZ—SSV
	Pod Příčnými Sejfy . . .	552·0	112·0	2·8	1: 25	J—S
	Arnsdorf, u kostela . . .	440·0	90·0	4·7	1: 52	J—S
	Erdmansdorf (Dol. dvůr) .	350·0	9·0	3·8	1:422	JJZ—SSV
	Šildov, stok s Bobravou. .	341·0				
	Od počátku do Šildova . .	. .	789·0	17·3	1: 22	JJZ—SSV
9. Údolí Bobravy (v Slezích) . .	Počátek na stráni Bobravské (u Zacléře)	779·4	209·4	2·4	1: 12	JZ—SV
	Bobrava (ves), dolejší konec	570·0	104·0	11·5	1:111	JZ—SV
	Líbov, pod městem . . .	466·0	38·0	11·5	1:303	J—S
	Lancut	428·0				
	Od počátku do Lancutu. .	. .	313·4	25·4	1: 81	JZ—SV

Povšimněmež sobě nyní zevrubněji těchto ***žlabův dolinných***, prohlédnouce je po řadě, a sice nejprv na jižní čili české straně.

Údolí Velké Jizery s dolinami Mumlavice a Mumlavy. Údolí tato, pokud oddělují se jimi hory Jizerské orografickým videm od Krkonošův, popsali jsme již svrchu (srov. str. 21 a 22 t. d.) s důstatek; zejmena jest onen díl údolí Velké Jizery, kterýž mezi Wurzelsdorfem a Ernsttálem čili Hořejší Sytovou leží, ne jiný, než ten, jejž by nám nyní vzhledem ke Krkonošům náleželo poznovu popisovati. Zbýváť tedy jen ještě nejhořejší trať tohoto dílu, kteráž sice co do směru, nikoli ale také dle jmena svého patří ke žlabu Jizery. Tato část žlabu Jizerského, kteráž u Wurzelsdorfu, či, lépe řečeno, u Domků Strikrových ve směru údolí Velké Jizery k severu pokračuje, do hor hluboko se zarývajíc, jest zejmena od J nejprv vodami říčky Mumlavy vyplněna, jež ale teprv u Harachovic sem nadchází, z protější totiž, k východu běžící úžlabiny, ana prorva, hlavního směru severního dále se držící, ponímá v sebe vody potoka Mumlavice (Mühlmitz), jehož jmeno také nese. Zbudeť tedy popsati zde jen ještě údolí Mumlavice a Mumlavy.

Potok ***Mumlavice*** vzniká v slatinách jihovýchodní stráně hory Tisové nedaleko Bud Prokšových, a sice ve výši 810 metrův, i vlévá se u Harachovic v nadmořské výši 620 m. do Mumlavy. Délka údolí jeho činí 5·7 kilom., odkudž má se

spád jeho, jako 1 : 30. Směr je skoro přímo od S k J, od kteréžto přímky nepatrně jen se odchyluje. Údolí samo je těsné a hluboko zaryté.

Věčí zajímavosti má do sebe *údolí Mumlavy*, jehož střední směr beře se nejprv rovnoběžně k hlavnímu hřebeni od V k Z se skrovnou odchylkou k SZ. Vody říčky této sbírají se z početných pramenův západního sklonu Labské louky, a sice pod straní, řečenou Mummelzwiesel, v prosté výši více než 1200 metrův, majíce tu již vzhled znamenitého a vodného potoka, kterýž zvlášť od severu, t. j. z Jeřabí louky a od Libochovy planiny, přijímá početné ručeje a ubíraje se těsnou debří a v srázných, lesem zarostlých březích při rychlém spádu dále až k Harachovicům, napodobuje takto v malém obraz pověstných Sedmi dolův (viz o nich níže). Výška nadmořská povrchně jeho při ústí ručeje Libošského obnáší 869 m., při ústí Mumlavice 615 m. Spád činí, a sice na první či hořejší trati 1 : 13, na druhé či dolejší 1 : 23, údolí samo je pak 10 kilom. dlouhé. Žlab je do té míry těsný, že nebylo v něm až do nedávna nižádného spojení s druhými dolinami v Krkonoších. Teprv za posledních tří let prokleštěna jest údolím Mumlavy dobrá voznice, u Harachovic počínající, kteráž vzhůru údolím samým zcela pohodlně k Labské louce vede, setkávajíc se zde, a sice nedaleko Slapské boudy (Elbefallbaude), s onou cestou, jež také teprv za posledních let s druhé strany, zejmena od Špindlmühlu, k Labské louce byla jest ražena. Silnice ona beře se podél početných prahův a proudů, v Mumlavě zhusta se nalezajících, z nichž pak vyznamenává se jeden, jemuž jmeno *Slapu Mumlavy* (Mummelfall) vlastně svědčí (728 m.), dosti neobyčejnou výší a šíří.

Od Harachovic (620 m.) až k Domkům Strikrovým běží Mumlava směrem od SV k JZ, v těsném i hlubokém údolí ještě 2·4 kilom. dále, majíc tu spád 1 : 37, i setkává se pak s Velikou Jizerou, jejíž údolí odtud až k Ernsttálu nalezneš popsáno na str. 21 a 22 t. d.

Údolí Malé Jizery vzniká pod Svojšickou skalou (Schwozerkappe) u tak zv. Hutí (Hütten) při stoku dvou potokův, z nichž jeden Kůželským potokem (Koschelbach), druhý Kotelskou vodou (Kesselwasser) se nazývá. Prvější nachodí od jižního svahu Lysé hory a beře se těsnou a divokou debří, mezi západním sklonem Kůžele (Koschelkamm) a Vlčím hřebenem ustlanou. Voda Kotelská zase vzniká v Březně Kotelném (1038 m.), o jehož poloze pod horou Kotlem již na str. 41 pověděno, i spěchá rozpěněná přes obrovské trosky žulové i břidličné skrze těsnou a tmavou rokli, všudež lesem zarostlou, pojímajíc od SV ještě dva ručeje horské. Rokle tato rozstupuje se pak něco málo u tak zvaných „Tří domků“ (790 m.), poskytujíc tu prostředkem pěkného luhu místa třem chalupám, odkudž i jmeno této samoty pošlo. Spádu má Kotelská voda na této, 3·2 kilom. dlouhé trati 1 : 13, směru přidržuje se skoro přímo severojižního. Až do konce svého zůstává debř Kotelská věrna divoké povaze své, dokud tu nespojí se s debří potoka Kůželského, což děje se v končině, kteráž od skelné hutě, druhdy zde byvší, nazývá se podnes „u Hutí“. Nastalé odtud údolí Malé Jizery, rozvírajíc se zároveň něco málo, obchází nyní podél mocného výpustku vzpomenuté již Svojšické skály směrem od S k J. Níže odtud ustupuje hustý dosud les jak na západních, tak i později na východních straních povlovně do výše, propouštěje na travnatých bocích hor zároveň důstatek místa početným salaším (boudám), jež odtud bez přestávky až

k ústí údolí samého jsou rozsety, skládajíce po řadě několik osad. Boudy, od Hutí na 4 kilom. délky k J dosahující, náleží k veliké osadě Vítkovicům, jejíž kostel (671 m.) i fara spatřují se při dolejším konci vsi na výstupku, od hory Kobylé k V, tedy k pravému břehu řeky vycházejícím. Údolí samo pak je v žlabu svém od Hutí až sem do té míry těsné a po březích strmé, že toliko úzká voznice lesní nalezá místa vedlé řečiště. Spád od Tří domků až skoro pod kostel Vítkovický činí 1 : 37. Níže Vítkovic pozbývá údolí poznenáhlu již výšehorské povahy své. Žlab jeho zůstává sice napořád ještě úzký a těsný, za to počínají stráně po obou březích povlovněji se skláněti, pokrývajíce se zhusta na místě lesa rolemi, pastvinami i lukami, jakož i pořádnými dvorci poplužními, kteréž na západní straně údolí pořadím skládají české vsi Roudnice, Křeslice a Víchov, na východní straně pak Benecko, Rychlov, Zákoutí a Dolejší Štěpanice. Spád žlabu na této, 9·3 kilom. dlouhé trati jest 1 : 38, nad ním pak vede z Vítkovic dolů okresní silnice, kterouž zvláště v roklinné soutěsce pod Zákoutím nesnadno bylo proraziti. U Hrabačova (418 m.) zahýbá však tato silnice a s ní i údolí Jizery prostředkem dlouhého mostu do nového úžlabí, kteréž jest zejmena ve shodě se směrem hlavního hřbetu Krkonošského, tedy i se směrem oné sníženiny půdy, jež hory Krkonošské vůbec od V k Z obkličuje, srovnávajíc se touž dobou s hraničnou čarou mezi útvarem prahorním a útvarem rudých pískovcův.*) Dostavši se takto k novému žlabu, obrací se Malá Jizera, posud od S k J plynuvši, pod pravým úhlem k Z, i spěchá nyní, spojit vod svých po krátkém běhu 3·7 kilom. s proudy Velké Jizery, což zejmena u Hořejší Sytové či Ernsttálu (390 m.) se vykonává. Spád řeky v tomto širokém údolí není již věčí, leč 1 : 132. Pod mostem Hrabačovským spojuje se Vítkovická silnice zejmena s onou silnicí, jež od Jilemnice vede do údolí Velké Jizery a odtud k Dolejší Rokytnici, ana nad mostem odštěpuje se od nich pěkná silnice horská, jež na Víchov a myslivnu Rezeckou pod Vlčím hřebenem k Hořejší Rokytnici vzhůru stoupá. Zřejmoť tedy, že v údolí Jizerském pod mostem Hrabačovským nalezá se uzel silnic horských, nemalé vážnosti jsoucích. Co pak posléze středního spádu celého údolí se tkne, vynášel by se poměrem 1 : 31, rozvoj pak žlabu samého od Kotelského březná až k Ernsttálu činí 1·40.

Údolí řeky Labe v nejhořejším dílci jejím, totiž od počátku až po Vrchlabí, náleží bez odporu k nejzajímavějším dolinám v horách českých. Netoliko znamenitosť řeky samé, jež v této končině má své vrchoviště, nýbrž i způsob souvodně pramenův jejích, velikolepý tvar údolí a geognostické poměry jeho, to vše ve spolek pobízí k návštěvě této končiny, v zeměpisném vzhledě velice poučné. Již nejednou (srov. zejmena str. 41 t. d.) vyložili jsme, že hlavní hřeben Krkonošský oddělen jest od pobočního hřebene svého hlubokou úžlabinou, kteráž běžíc zároveň s hlavním hřebenem, na dvou místech přepažena jest šíjemi v podobě krátkých příčných hřbetův, totiž tak zv. Labskou a Bílou loukou (srov.

*) Původní směr prorvy či příčného údolí Jizerského má ostatně přirozené pokračování své v rudých pískovcích v podobě mělkého, potočného údolí, jež k J Hrabačova na Jilemnici a Jilem s ohbem k JV ještě 6·4 kilom. vzhůru se táhne, docházejíc teprv v malebné, rybničné kotlině u Martinic (Jilemnická stanice rakouské dráhy severozápadní) mezi stráněmi Maňasovského a Branského chlumu vlastního konce svého.



Pohled do Sedmi dolů s Kozích hřbetův nad boudou Rennrovou.

str. 34 a 36 t. d.) čili planí pod Sněžkou. Tento díleс řečené úžlabiny podkrkonošské s krátkými, od hlavního hřebene vycházejícími a do ní ústícími se příčnými doly slove velice případným jmenem „Sedmidolí“ (Sieben Gründe), i jestiť tato končina, kteréž také přiložený, se stanoviště na Kozích hřbetech kreslený obraz svědčí, vlastním vrchovištěm nejhořejší tratě Labe. Na řečeném obrazci (s kterýmž ostatně náleží také připojenou mapku Krkonošů porovnati) vidí se nejprvé v samém popředí v levo ostrý čeřen Kozích hřbetův a co přirozené pokračování jeho hřbet Krkonoš, v pravo pak v pozadí Vysoké Kolo s jinými ještě vrcholy hlavního hřebene. Mezi oběma hřebeny viděti dobře hlubokou úžlabinu sedmidolskou, v kteréž čelní pramenité potoky Labské, totiž *potok Labský*, vlastně tak řečený (po něm Elbseifen, na obraze bílým pruhem vodním znamenaný), pak *potok Bělá* či Bílá voda (Weisswasser, na obraze lesnatou roklí, až do popředí se táhnoucí, se žlabem svým naznačená) — proti sobě tak dlouho tekou, až v těsné prorvě mezi Krkonošem a Kozími hřbety spojení svého docházejí, načež co *řeka Labe* z dosavadního východozápadního směru pod pravým úhlem do severojižního se obracují. Za tou příležitostí budiž také hned doloženo, že Bělá při stoku svém vede větší množství vody, než potok Labský. Stráně pobočního hřebene (v obraze stráně Krkonoše a Kozích hřbetův) svažují se náhle do údolí, přijímajíce na se nezřídka podobu svislých skoro stěn, pročež také řečených potokův z nedůstatku vlastní plochy vodou nemohou napájeti, aniž příčných a vodných dolův k nim odsýlati. Za to jeví však hlavní hřeben mnohem povlovnější sklon k jmenované úžlabině, což zvláště platí o vysotách jeho nad 1000 m. Vrchoviště či prameniště Labe je tedy na severní této straně 8 až 9krát rozlehlejší, než na jižní, odkudž také pošlo, že na tomto, střechovitě od S k J se sklánějícím prostranství (jež na obrazci našem pravé pole jeho zanímá) zaryly jsou se do granititu, zde snadno porušitelného, průchodem časův početné strouhy, jež od ustavičného vymýlání přijaly konečně na se podobu roklinných dolů příčných, rovnoběžného téměř mezi sebou směru od S k J se přidržujících. V přiloženém nákresu obrážejí se tyto doly toliko tmavějšími stíny svými, na mapce Krkonoší lze je ale všecky napořád nalézti. V pravdě je takových dolů deseť, a to rozdílně dlouhých, horáci zdejší však dávají toliko sedmi znamenitějším vlastních jmen, odkudž také souborné jmeno „Sedmi dolův“ původ svůj vzalo. Jsoutě zejmena, jdouc od Z k V, tyto: Pudlova voda (Pudelwasser), Voda Dvorecká (Hofbaudenwasser) a Medvědí důl (Bärengrund), jež ústí se do potoka Labského, pak Červená a Černá bystřice (Rothes u. Schwarzes Floss), po stoku svém Sturmgraben (Hřímava?) nazvané, dále Křivá (Krummseifen) a Stříbrná bystřice (Silberwasser), jež do Bělé se vlévají. Všecky tyto doly svádějí vody sněžné a deštné, v močálovitých korytech a blaních hlavního hřebene se sbírající, dolů k jmenovaným dvěma hlavním potokům, jež ostatně samy hned od pramene svého nejvíce vody drží, jak to již přednosť jich před ostatními v sobě obnáší. Labský potok zejmena má počátek svůj ze silného zřídla, Labským pramenem nazvaného (1300 m.), asi 1·7 kilom. vzdálí od Boudy nad Březny, s jehož vodami, prostředkem mělkého koryta k JV přes Labskou louku dolů stékajícími, spojují se pak skoro všecky pramenité vody této rozsáhlé slatinné plochy. Popošed takto skoro za jeden kilometr cesty, dostává se Labský pramen k severovýchodnímu kraji onoho, bez mála svislého srázu (stěny), kterýž zavírá Labskou louku k vý-

chodní straně proti dolu Labskému. Zde stojí ve výši 1280 m. salaš, Labskou boudou nazvaná, u kteréž pramen Labský po těsném, skalném žlabu, 0·55 kilom. dlouhém, do 250 m. hloubky prostředkem několika prahův a vzpěněným tokem do Labského dolu se žene. Místu tomu říkají *Slap Labský* (Elbefall) i máť ono zajisté svou znamenitosť. V pobočních výmolech tohoto žlabu nalezneš nezřídka i v létě sněhu důstatek. Jiný slap, kterýž sice nemívá tolik vody, za to ale neobyčejnou výšku spádu, nalezá se asi 1·3 kilom. na J Labské boudy, kdež zejmena vody, se severní stráně hory Kotle stékající a na jižním hořejším konci Labské louky se sbírající, způsobují potůček či ručej, *Pučava* (Pantsche) nazvaný, jenž dostav se posléze také ke kraji vzpomenuté již stěny, jediným skokem a pruhem 300 kilom. níže v Labském dolu se ocítá. Pohříchu mívá tento potok za letních zásuch tak málo vody, že horáci, chtíce pocestným žádoucí potěšení způsobiti, za delší čas vodu jeho na vrchu schválně stavují a potom dolů spouštějí! — Co se samého dolu Labského (1050 m.) tkne, jeví se tento s počátku v podobě skalisté rokle či propasti, 900 m. dlouhé, 200 m. široké a 250—300 m. hluboké, jež na dně svém, téměř vodorovném, klepy, troskami, štěrkem i chudým stromovím a křovím jest pokryta a v níž potok Labský k J dále se beře. Při konci rokle obrací se důl Labský pojednou k V, sužuje i svažuje se nyní rychle, jsa při tom k J obrouben sráznými straněmi hory Krkonoše, any boky hor, k S stojících, v dolejším dílu svém sice také jsou strmé, výše však stávají se velice povlovnými, ukazujíce pak až k temeni jen slabý sklon a ojediněným salaším místa dávajíce. Takový jest tedy vid západní končiny Sedmi dolův. Ony tři příčné doly, jež otvírají se k potoku Labskému, totiž Pudlova voda, Dvorecká voda a Medvědí důl, jsou jinak skoro jednostejné povahy. Prvější dva doly přicházejí od Vysokého kola, třetí od Věčího Šišáku. Majíť při kolébce své značný spád 1 : 12, jenž níže zmenšuje se na 1 : 20, nad ústím do Labského potoka však zase se unahluje. Voda Pudlova činí asi ¼ hodiny cesty nad ústím svým také slap, Pudelfall řečený, kterýž od romantiky vůkolí svého stojí za podívanou.

Proběhnuv takto od počátku dolu Labského celkem asi dráhu 5 kilom., spojuje se Labský potok pod tak zv. Šancemi (Festungsberg) s potokem Bělou, od V nadbíhající, což děje se zrovna nad průlomem, v pobočním hřebeni způsobeným, v nadmořské výši 768 m. Spád jeho od slapu Labského až k tomuto místu obnáší 1 : 19.

Bělá čili Bílá voda, druhý potok hlavní, jenž probíhá Sedmidolím od V k Z, vyvírá v slatinné půdě mělkého koryta, od Lan, Studničné a Sněžky obstoupeného, jemuž, jak známo, Bílá louka říkají a jež na západním konci pláně pod Sněžkou se prostírá. Nejvyšší zřídlo Bělé leží skoro 1400 m. vysoko. Sbírajíť se v ručeji či potůčku, kterýž ve výši 1388 m. a se skrovným toliko spádem běží zrovna podél samé boudy Loučné, načež přijav k sobě 1·6 kilom. níže Stříbrnou vodu, od soujmenné hory nachodící, žene se dolů do hluboké a divoké rokle, lemované na J sráznými stěnami Kozích hřbetů, na S pak lesnými straněmi Čertovy Louky. V této rokli, kteráž níže proměňuje se v těsný a tmavý důl soujmenný, běží Bělá dále až ke stoku svému s potokem Labským, berouc se s hukotem po četných a úhledných prazích. Rozmnoživši vody své početnými ručeji východní končiny Sedmi dolův, t. j. Červenou a Černou Bystřicí, Hřímavou (Sturmgraben)

a Křivou i Stříbrnou bystřicí, přivádí s sebou Bělá věčí hojnosť vody, než společník její, Labský totiž potok, načež oběma vším právem dostává se jmena *řeky Labe.*

Jak již výše vzpomenuto, nastupuje Labe, s Bělou se spojivší, nyní do směru od S k J, od kteréhož také celkem, pokud totiž ve vlastních Krkonoších mešká, t. j. až k Vrchlabí, nikdež neodstupuje. Zůstáváť tu zejmena v oné prorvě, kterouž druhdy byly jsou roztrženy od sebe hřebeny Krkonoše a Kozích hřbetů a kteráž pak průchodem věkův hrubými nánosy horské bystřice této dostatečně jest obroušena a s časť i vyplněna. Ostatně není toto dílo přírody nikterak ještě u konce; neboť dolejší trať řeky až k Vrchlabí nemá posud ještě spádu rovnoměrně ubývajícího, pokud se v řečišti samém mnohé ještě nepravidelnosti shledávají, jednak totiž početné mělčiny, jinak zase příkré plochy a v následcích toho proudy a prahy, zvláště v těsninách či soutkách řeky, zde „Klemme" zvaných. Údolí Labské přidržuje se na této trati sice hlavního směru od S k J, a však ne bez početných ohbův a příluk, jež způsobeny bývají buď obměnou vrstev skalních — jako na př. u Herklovic (Hackelsdorf) v tak zvané Bukovské soutce (Buchberger Klemme), kdež zejmena svor zaměnuje se červenavou rulou, kteráž v podobě příkrého čeřene (brádla) údolí na příč přepažuje, — buď zase početnými zde couky křemene (Quarzit) a zelenokamene, jež pronikají svor nebo břidlice hlinité v hořejší polovici této tratě dolinné, a sice vždy kolmo na směr jejich. Žlab údolí mívá tu sice na některých (ostatně řídkých) místech šířku až do 150 metrův, na jiných zase dosahuje sotva 20 metrův, odkudž stává se, že řeka i silnice, po březích jejích běžící, zhusta nenacházejí místa podlé sebe, pročež této bývá do srázné stráně se uhýbati. Stráně tyto jsou ostatně všudež příkré, pokrývajíce se lesem nebo i dobrými lukami. Toliko v šířinách údolí, jichž ovšem je málo, našly jsou mlýny i domky (boudy) něco více místa, jako u Špindlmühlu, Frydrychstálu, dolejších Krausových bud a na dolejším konci této tratě, totiž v Hořejším a Dolejším Vrchlabí. U věčině ostatních případův nalezají se chalupy a dvorce horských vesnic zdejších vysoko nahoře buď ve straních, nebo na hřbetech hor, údolí Labské provázejících; tak jsou zejmena rozloženy po západních stráních řeky Hořejší boudy Krausovy, boudy Sachrovy a Přední, po východních lázích pak Boudy u obrázku (Tafelbauden), pak vsi Klauseberg, Volský důl (Ochsengraben), Leyrovy domky a ves Herlíkovice. Z příkrých, úzkých a Labské údolí s obou stran svírajících hřbetův příčných, z Heidelberka totiž a Planiny, vycházejí jen krátké a spíše stržím nebo roklím podobající se doly k Labi. Toliko nahoře, pod samým totiž výstupem řeky z jmenované prorvy, ústí se do ní skoro kolmým směrem těsné sice a svahovité, a však na 6·5 kilom. dlouhé údolí, od V k Z jdoucí, údolí totiž Sv. Peterské, na jehož dně teče tak zvaná Udolená voda (Grundwasser, také Klausewasser), sbírající prameny své ze západního sklonu hory Studničné čili ze Zadní louky. Spád žlabu Labského na trati mezi Špindlmühlem a Vrchlabím mění se v mezích 1 : 30 až 1 : 70. Středním vývodem je pak spád celého tohoto nejhořejšího díice údolí Labského 1 : 28 a rozvití jeho 1·30. Z Vrchlabí až k Špindlmühlu lze po dobré okresní *silnici* údolím samým nahoru se dostati, ze Špindlmühlu pak založena jest za posledních dob schůzná cesta podél Labského potoka západní končinou Sedmi dolův, jež vede k Labské boudě a nahoru k Louce

Labské. Ve východní končině Sedmi dolův pak lze po dobrém stezníku dostati se od bud Leyrových k bondě Špindlerově a Petermanově a takto i na Sněžku; jiná, ještě obvyklejší pěšina vede ze Špindlmühlu přes Kozí hřbety k boudám Rennrově a Loučné.

Mezi údolím Labským a Úpským, a sice rovnoběžně k oběma, shledávají se ještě dva žlaby dolinné, kteréž nemají sice té váhy do sebe, jako žlaby právě řečené, jichž význam vzhledem k hydrografické povaze vůkolní krajiny činí je však bez odporu k tomu způsobilé, aby nebyly zde mlčením pominuty. Jsoutě to zejmena údolí Lanovské čili žlab Menšího Labe, a údolí Švarctálské, jinak též údolí potoka Čisté (níže Seifenbach řečeného).

Údolí Menšího Labe čili *údolí Lanovské* vzniká v hořejších Krkonoších spojením se několika dolův, jež bez rozdílu mají původ svůj v jižních straních Berenberka, Liščího a Benešova vrchu, pokud totiž z těchto rozsoch, vesměs k onomu dlouhému hřebeni, jenž horu Studničnou s Černou spojuje, náležitých (srov. str. 46 t. d.), početné úžlabiny vycházejí, s počátku k JZ, potom k J se berouce a posléze všecky poblíž Dol. Dvorů (Niederhof) v jediný žlab se spolčujíce, kdež tedy z vod jejich povstává mocný potok, jemuž říkají Menší Labe. Kolébka těchto dolův a potokův nalezá se vesměs ve výši 1200 m., čelnější pak z nich jsou zejmena: důl potoka Roveňského (Keilwasser), jenž v dolejší Rovině (Plattenberg, jinak též Keilberg) vzniká, pak důl Kotelské vody (Kesselwasser), jež vychází z koryta mezi Berenberkem a Liščím vrchem. Všecky tyto doly jsou těsné, od podoby roklí, příkrými a lesnými straněmi sevřených, nemajíce v hořejším dílu svém nijakých cest, leda bylo sem a tam pěšin, any všecky schůzné cesty vedou buď horem po hřebeni, buď aspoň horem stráně, ač není-li příliš strmá. Spojení těchto údolí u Dol. Dvorů nalezá se v nadmořské výši skoro 600 m. Níže odtud šíří se údolí a pozbývajíc poznenáhlu silného sklonu svého, běží přímo od S k J, vyplněno jsouc chalupami a dvorci dlouhých vsí Hořejšího, Prostředního a Dolejšího Lanova. Pod touto vsí pak nastává ústí jeho do údolí Labe, z něhož jde dolem dobrá silnice až k Dol. Dvorům.

Potok *Čistá* (Seifenbach) se soujmenným údolím svým vzniká v slatinném sedle, mezi Černou a Liščí horou položeném, jemuž Slatinná stráň (Moorlehne) čili též Bobí louka (Bohnwiese) říkají, a to ve výši 1060 m. Malý tento ručej, k němuž pod Bukovou horou (Buchberg) hned přibývá druhý, zarývá se hluboko do těsného, roklinného žlabu svého, mezi Benešovým vrchem a horou Černou od S k J se beroucího. U Nové vsi proniká žlab, v rule běžící, mocným coukem prahorního vápence, zřejmého na bílých skalách tak zv. Bílého kamene na západní straně údolí, jenž se nyní také těží a vyváží. Něco níže objevují se hned domky prastarého městečka Švarctálu (591 m.), pod nímž ručej, od šíje „Červeného kříže“ (srov. str. 46 t. d.) přichodící, do Čisté se vlévá, načež žlab potoka, vyšedší ven z hor do rovnějšího, ale vždy ještě vysokého kraje, volně se rozšiřuje a na Čistou (Lauterwasser) a Forst (444 m.) dále se ubíraje, u Teresientálu (384 m.) s potokem Javorníkem (Mohrenbach, od hory Ladvé přichodícím, odkudž pět jiných potokův sbírá) se spojuje, načež ve vlastním sice žlabě, a však pod cizím jmenem u potoka Javorníka k Labi (pod Hostinným) spěchá. Z Hostinného až k Švarctálu vede údolím okresní silnice.

Důležitější, než obě jmenovaná údolí, a po Labském nejpřednější, je zajisté *údolí Větší Úpy*. Pramenové řeky Úpy neleží sice výše, a však vrchoviště její má v tomto hořejším dílu značně větší rozlehlosť a řeka sama větší také vodnatosť. Náležíť zejmena údolí Úpské k oněm dolinám Krkonošským, jež směru svého nejednou, a to jako by skokem, od S k J ve směr k VJV pozměňují, stávajíce se střídně dolinami příčnými i podélnými, tak že v některých místech, jako zejmena na této trati, převrhuje se směr v kolmý ke směru, posléze vzpomenutému. Jsoutě zejmena hora Studničná, pak Sněžka a hřeben Schmiedeberský ve spojení svém základnou trojhranu s vrcholem, k zámku Maršovskému směřujícím, v jehož lůně hledati náleží nejhořejší prameny oněch vod, jež žlabu řeky Úpy, nejprv ve svoru, potom v červenavé rule a posléze v rudých pískovcích běžícímu, poskytly jsou nynější podoby jeho a hloubky. V prostranství, oním trojúhelníkem uzavřeném, nalezají se žlaby, jež ve vrcholu jeho, u zámku Maršovského, potom se spojují, a sice jeden se směrem od Z k V, druhý a třetí (východní) se směrem od S k J, jenž něco málo k V se odchyluje. První žlab nazývá se údolím Větší Úpy, druhý je údolí Menší Úpy, třetí je bystřice Kolbovská.

Na výšinách Pláně pod Sněžkou, a sice mezi severovýchodním svahem Studničné (čili Kamenným polem = Steinboden) a mezi Obří boudou spatřuje se nejprv malé koryto (1300 m.), pokryté blaní a klečím a k J se sklánějící, v kterémž sbírají se vody se strání Studničné a Sněžky, vylévajíce se potom k jihu. Že však tato, s počátku slabě naklonęná úbočí na východní straně Studničné (srov. str. 43) a západní straně Sněžky (srov. str. 36) náhle proměňují se v skalné srázy, stává se, že tyto hořejší vody musí bráti se v podobě *slapu*, se dvou pruhův se skládajícího, po několika prazích dolů do hloubky nějakých 150 až 180 metrův. Jestiť to zejmena *slap Úpský* (Aupafall), ostatně jen s jara a po hustějších nebo delších deštích mocnější a jen tenkráte zajímavější. Srázy Studničné a slévající se tu s nimi skalné stěny Sněžky způsobují takto divokou a malebnou dolinu, pod jmenem *Obřího či Úpského dolu* vůbec známou, jejíž vid snažil jsem se v titulním obraze t. d. dle pravdy před oči čtenáře postaviti. Vid ten je kreslen od jižního konce dolu, jejž přehledneš odtud v celosti i se stráněmi jeho. Důl sám má délku asi 1·7 kilom., nejvěčí šířku 100 m. a na hořejším konci pod slapem Úpským nadmořskou výšku 1010 m., na dolejším asi 88 m., tedy také silný spád poměrem 1 : 13. Půda jeho obrazuje se co nepřetržitý, arci nerovný luh, kterýmž potok Úpa početnými ohby se vine a v kterémž stojí řadou několik bud. Boudy tyto jsou podél východního úbočí chatrnou voznicí jak mezi sebou, tak s dolejšími osadami Úpského údolí spojeny, jakkoli není radno, pustiti se na voze po této cestě, jinak dobře schůzné. Na Z, tedy k levé straně obrazu spatřují se srázné stráně hory Studničné, v kterých drživá se nezřídka sníh i v letě, v pravo pak úbočí Rožmberka či Růžové hory (srov. str. 47 t. d.), ana v pozadí strmí obrovská spousta Sněžky do výše. Od jmenované voznice odštěpuje se stezník, kterýž prostředkem zátočin, velmi případně založených, a mina staré haldy opuštěných dolů na utrých, dosti pohodlně vede nahoru k Obří boudě a tedy i na Sněžku.

Vyznačilť jsem na jmenovaném obraze tuto stezku, jakožto s české strany nejobvyklejší, něco ostřeji, než se ke skutečnému vidu této končiny asi hodí,

což však nebude jinak věci na újmu. Z Obřího dolu běží žlab Věčí Úpy směrem napořád jihovýchodním a mezi hustými porostlinami lesními podél Bantových domků (Bantenhäuser) nejprv do Simmerberka, kdež nalezá se předkem starodávní huť na utrých a něco níže známá všem navštěvovatelům Sněžky „krčma u Petzra“ (756 m.) s poštovní sběrnou. Až potud má údolí Úpy střední spád v poměru 1 : 15. Tu pak rozvírá se poněkud a po východních lázech jeho kladou se boudy Simmerberské (čili Velká Úpa III. dílu), ano k JV lze již spatřiti věž farního kostela Velkoúpského, brzo pak i velkou ves tuto (V. Úpa, I. díl), jejíž početné domky po obou stráních údolí mezi lukami až k pokraji lesa vzhůru lezou. Vsí vede nyní dosti dobrá silnice, držící se věčím dílem u výši 10—15 m. nad povrchní řeky čili nad žlabem údolí, na krátko také směrem přímo od Z k V. Odtud počínají domky řídnouti, žlab údolí se ouží a obraceje se k JV, stane konečně při směru od S k J.

Tam, kde nový tento směr nastává, což zejmena u hospody, řečené „u Kříže“ (Kreuzschäncke, 632 m.) se děje, ústí se *údolí Menší Úpy*. Toto spouští se od jižního úbočí Schmiedeberského hřebene dolů směrem od S k J, dostávajíc vodu svou ze tří ručejův. První, Lví potok zvaný, vzniká v korytě mezi Sněžkou a Černou skalou (Schwarze Koppe), druhý, Černý potok, dostává od Smrčné stráně (Fichtig-Lehne), Černou skálu se Schmiedeberským hřebenem spojující, hojných vod svých, sbíraje je z krásných, květnatých paloukův blíž boudy Hübnerovy, ano třetí, neméně vodnatý přítok, povstávající z pramenův pod západní straní hory Kolbenberka, spěchá údolím, rovněž hlubokým, pod kostelem Maloúpským (Sv. Petra), dále k JZ. Zrovna u mlýna a mostu v dolejší Malé Úpě spojují se všecky tři potoky, čeníce nyní říčku Menší Úpu, kteráž berouc se dále těsným a hlubokým žlabem, u Křížové krčmy do Věčí Úpy se vlévá.

Věčí Úpa, spojivši se s Menší, vchází nyní do tak zvaného Tmavého dolu (Dunkelthal), jenž vlastně není nic jiného, leč těsná a tmavá soutěska, sevřená k Z příkrými a lesnými úbočími hory Forstberka (srov. str. 46 t. d.), k V pak straněmi hory Špičáku, jež nahoru až k vrcholu hrubým i drobným kamením jsou pokryty. Touto soutěskou klestí sobě řeka obtížnou dráhu, proudíc přes početné valouny, vedlé ní pak běží silnice, zvláště u tak zv. „vysokého mostu“ z nouze se jí vyhýbající. Tato soutěska je sotva 1·5 kilom. dlouhá a směřuje od S k J, načež obrací se pak žlab řeky k JV, čímž i údolí samo se rozvírá. V něm potkáváme se nejprv s hutí skelnou a příslušnými k ní domky, pak se zámkem Maršovským (572 m.), načež následuje ostatek lidného toho a přívětivého městečka horského. Od krčmy Petzrovy až pod zámek má údolí Věčí Úpy spád 1 : 41. Na tomto místě ústí se také do něho *důl Kolbovské bystřice*, t. j. žlab, asi 6 kilom. dlouhý a od S k J směřující, v němž leží dlouhá ves Kolbendorf a jehož vody přichodí jak od hory Kolby tak z malého údolí Valbeřického (Albendorf). Jedním i druhým údolím berou se dosti dobré silnice, jednak k Sv. Petru a Pomezním boudám, jednak zase do Opavy a Zacléře vedoucí.

Z Maršova vede nyní žlab řeky Úpy pod rovnou skoro čarou od S k J k městečku Vrajtu (Freiheit, 490·5 m.). V této trati nepřibývá mu sice šířky, za to strácejí stráně, s obou stran jej provodící, dosavadní příkrosti, pokrývajíce se tudíž až do výšiny 650 i 700 m. rolemi a lukami, načež teprv sráznější sklon na-

stupuje, jsa zároveň porostlý lesem, jenž také po bocích Rýchorského chlumu i protějšího Forstberka nahoru se táhne, ana silnice napořád údolím běží. Spád této tratě, až k dolejšímu mostu Vrajtskému 4·7 kilom. dlouhé, má se jako 1 : 57. Níže Vrajtu mění se směr žlabu od SZ k JV a šířka jeho roste z 200 na 600 m., pravým i levým straním pak ubývá sklonu i výše, čímž i údolí samo zbavuje se povlovně výšehorské povahy své. Změny tyto nastupují v tu chvíli, co údolí Úpy počíná pod Vrajtem zarývati se do útvaru rudých pískovcův, v podobě vlnitých náhorních rovin od J až sem dosahujících. Půda údolí, složená z jílu a mladších nánosův, pokryta jest odtud bujnými lukami a úrodnými poli, ovocným stromovím obroubenými, mezi nimiž řadí se k sobě bez přetržky osady Vrajt, Mladé Buky Kalná voda (Trübenwasser), Hořejší a Dolejší Staré Město s výstavnými domky svými a závody, jež spojuje mezi sebou netoliko dobrá silnice, nýbrž i křídlo železnice rak. severozápadní, z Trutnova sem zabíhající. U Vrajtu ústí se do hlavního údolí pěkný důl, od Teplic svatojanských přichodící, kamž v severní stráni jeho dobrá silnice vede, any u Kalné vody otvírají se sem tři doly od levé strany. První, od SZ nachodící a vody z luk Rýchorského vrchu snášející, je údolí Thalsejfské, druhé se směrem od S k J (od Dvoreckého háje) je údolí Sklenářovické (Glasendorf), třetí od SV nazývá se údolím Trautenbašským, jsouc odtud nejdůležitější, že jím běží dobrá silnice přes sedlo Vernéřovické (Wernsdorf) do Zacléře. Údolí Úpy samo má pak na této trati (t. j. až k dolejšímu mlýnu Trutnovskému, jenž leží 409·0 m. vysoko) délku 10·8 kilom. a spád poměrem 1 : 132.

V posledním dílci svém, od Trutnova do Poříčí (Parschnitz, 386 m.), mění údolí Úpy na dobro směr svůj, obracujíc se skoro pod pravým úhlem k SV; zachovává však celkem dosavadní povahy své, majíc v délce 3·5 kilom. spád poměrem 1 : 152. Tudy běží také vedlé aerární silnice trať rakouské dráhy severozápadní od Poříčí k Staré Paké. Rozvití celého údolí Věčí Úpy, pokud zde bylo jest vylíčeno činí od počátku jeho až k Poříčí 1·26, střední spád jeho pak jest 1 : 41.

Údolí potoka Lične je poslední na jižní straně Krkonošů, číníc zároveň ve smyslu orografickém východní hranici vlastních Krkonošů a východního podhoří jejich. Žlab tohoto údolí přidržuje se celkem směru od S k J, od něhož toliko při počátku svém na délku asi 3 kilom, a sice k JV se odchyluje. Vody tohoto údolí sbírají se na vlnité půdě náhorních rovin útvaru kamenoúhelného k SV Zacléře, jakož i v nízkém prohbí tamějším, jež v střední výši 600 m. mezi říčnou oblastí Úpy a Bobravy od Zacléře na Černou vodu (Schwarzwasser) až po Königshann se rozkládá. Údolí samo beře počátek svůj nad Lampertici, jsouc nejprv dosti široké a plochými lázy provázené, načež obchází velkým obloukem chlum Zacléřský a spojuje se u M. Krinsdorfu (454·0 m.) s údolím potoka Weiselbachu, od Rýchorského vrchu ze SZ přichodícího. Tato hořejší trať údolí má délku 5·8 kilom. a spád 1 : 56. Níže odtud počíná se žlab potoka hloub zarývati, stávaje se při tom těsnějším, any příkré, lesnaté stráně po obou březích jej provázejí; to děje se zejmena s počátku v kamenoúhelných, níže pak v rudých pískovcích. Tohoto vzhledu přidržuje se údolí Lične i v dolejší, přímo od S k J směřující trati skoro bez výminky, dokud nespojí se s údolím Úpským u Poříčí (386 m.). Spád na této trati, 9·5 kilom. dlouhé, vynáší se poměrem 1 : 140. Bez mála celým údolím Lične od Poříčí až k dolejším domkům Lampertickým

běží hlavní trať rak. dráhy severozápadní (prvé Pardubicko-Liberecké), kteráž pak u stanice Lamperticko-Bernartické do pobočního údolí zahýbajíc, vystupuje na výši důležitého sedla Königshanského (517 m.), odkudž nastává ostatní spojení železničné jednak s Líbovem a Lancutem, jednak na Ruhbank s Vratislaví. Také voznici tu najdeš po celém údolí, pořádnou silnici však jen v dolejším a hořejším dílci jeho; jedna totiž vede z Trutnova k SZ do Gabersdorfu, zahne ale k SV do malého údolí, v němž leží ves Olešná (Goldenöls), odkudž pak zniknuvši vrch, spouští se k Bernarticům (Bernsdorf) a pak rovně do Königshanu u Líbova, any z Bernartic samých vycházejí ještě dvě silnice, jedna totiž k Zacléři, druhá k Lamperticům. Střední spád celého údolí, 15·1 kilom. dlouhého, činí 1 : 92, rozvití jeho 1·33.

Posléze budiž ještě dopřáno místa stručnému vylíčení nejčelnějších *žlabův dolinných,* pokud *na severní* čili prusko-slezské *straně* Krkonošů se nacházejí. Lze-li vůbec při tom s věčí krátkostí se obejíti, tož příčinu toho náleží hledati v té okolnosti, že o těchto žlabech je již několik dobrých a obšírných popisův po ruce, pročež také odporučovalo se, přestávati na pouhém fysikálně-měřičském momentu jejich, jenž posud pohříchu hrubě se zanedbával, kdežto zase o žlabech na české straně vůbec velmi málo posud bylo psáno, odkudž měl jsem se také povinna, obšírněji aspoň tuto je vylíčiti. Vzhledem k prusko-slezským žlabům počínám zase od západu i popíši tudíž beze vší obdélnosti údolí Zackenu, údolí Hájské a Giersdorfské, pak údolí Lomnické a Bobravské.

Údolí potoka Zackenu, jak od délky své, tak od početných kras přírodních nejvážnější a nejhledanější mezi všemi dolinami severními, vzniká vlastně ze tří dolin. Jedna z nich počíná se na východním sklonu onoho sedla, kteréž spojuje Vysoký hřeben Jizerský s horou Kamenicí, oddělujíc touž dobou údolí Kvízy od údolí Menšího Zackenu (srov. str. 19.). Jestiť to zejmena *údolí Menšího Zackenu,* jehož běh drží se dokonale též čáry, co běh Kvízy, ale opáčného směru, totiž od Z k V, kterýmž potok v hlubokém lesném dolu dále se beře a v Petrovicích do hlavního údolí se ústí. Toto nese jmeno potoka *Věčího Zackenu* a počínajíc se korytem, jež hora Zacken s hřebenem Libochovým na Z Jeřabí louky ve výši nadmořské nějakých 1000 m. činí, — beře se z nejprva asi v délce 3 kilom. od V k Z dolem pod budami Prokšovými, načež na krátko (1 kilom.) k S zabočivší, převrhuje se potom v směr, prvějšímu opáčný, totiž od Z k V. Nemajíc v hořejší trati své valné hloubky, zarývá se údolí toto na druhé, od Z k V obrácené trati naopak hluboko do zdejšího, snadno porušitelného granititu, tvoříc celou řadu památných, jakkoli s těží přístupných roklí a soutěsek. Pod pruskou celnicí činí nadmořská výše jeho 740·0 m., střední spád pak je 1 : 25. I níže odtud je žlab těsný a skalistý, jakkoli rozvírá se na jednom místě v širší poněkud důl, v němž sklárna „Josefinenhütte“ řečená, místa jest nalezla, vchází ale brzo zase v těsnou bránu skalní, kterouž od J činí vrch Medvědí, od S pak tak zv. Dutý Kamen (Hohle Stein), načež šíří se zase do té míry, že na půdě jeho, jakož i na straních, jej provázejících, mohly směstnati se chalupy vesnice Marientálu. Od pruské silnice až k tomuto místu (hospoda „u slapu Zackenského“, 581·7 m.) jest spád žlabu 1 : 27, tedy o nepoznání menší, než prvé. Zde ústí se také do něho druhé, od J k S beroucí se údolí, kterémuž říkají údolí potoka „Zackerle“, nachodící od severozápadní stráně Siňáka. Malý tento

důl mívá hojnou za doby letní návštěvu pro pěkný, 25 metrů vysoký slap, jemuž *Zackenský slap*, ač nezcela po právu, říkají a jejž tvoří vodný potok tohoto dolu nahoře ve výši nadmořské 810 metrů. Hlavní údolí Zackenské pozměňuje v samém Marientálu něco směru svého, a sice k SV, načež brzo zase, zejmena u tak zvaného Ruthenšteina, pojímá v sebe druhý, taktéž z J, a sice od Vysokého Kola a ze Sněžných březen přichodící údolí, Chuchelské, jehož voda sbírá se z četných, mezi sebou bez mála rovnoběžných dolů, v samém hlavním hřebeni vzniknuvších. Mezi potoky jejich jsou zajisté nejčelnější Věčí a Menší Chuchelná (Kochel). Prvější činí na krátko před stokem svým s Menší Chuchelnou *slap Chuchelský* (Kochelfall), jenž má poměrnou výšku 12 m. a prostou 521 m. Níže ústí Chuchelné obrací se žlab Zackenu skoro přímo k severu, zůstávaje napořád těsným, při čemž stráně levé jsou příkré a skalnaté, pravé pak povlovnější; potok sám pak, rozhojniv se dosti mocně, ubíhá nyní prostředkem četných prahův s vodou čistou, ale silně vzpěnénou, přes trosky a kameny, v řečišti jeho se spatřující, dokud žlab nezahne se náhle k V, což zejmena na konci hory Heidelberka a při prvních chalupách vsi Petrovic se děje, ana týmž časem levá (severní) stráň do pozadí ustupuje, propouštějíc více než s důstatek místa domkům veliké oné vsi, jakož i zahradám a polím jejím. Při východním čili dolejším konci vsi stojí most Zackenský v nadm. výši 374·6 m., odkudž střední spád žlabu toho na trati od Marientálu až sem (8·6 kilom.) má se jako 1 : 41. Na to vchází údolí Zackenu do onoho trojhranu, kterýž, od severní strany k úpatí Krkonošův přímo přiléhaje, jednak (k J) hlavním hřebenem, jednak (k SZ) rozsochami hřebene Jizerského, k SV pak Lancutským hřebenem jest obstoupen a maje půdu skoro všudež rovnou, úrodnými náplavy pokrytou a v střední výši nadmořské 350—370 m. položenou, dosti případně *kotlinou* čili *polem Teplickým* můž' se nazývati; neboť Teplice slezské leží skoro v samém prostředku tohoto trojúhelníka (ve výši 334 m.) a k nim ubírá se nyní i potok Zacken, a sice směrem k SV. Odtud jde běh jeho k vrcholu řečeného trojúhelníka, a sice k Hiršberku, kdež vlévá se do řeky Bobravy. Spád jeho má se pak na trati od Petrovic k Teplicům jako 1 : 152, odtud až po Hiršberk jako 1 : 212. Střední spád celého údolí Věčího Zackena při délce 31·7 kilom. jest jako 1 : 46, rozvití pak 1·57. Z Hiršberka vede údolím Zackena vzhůru dobrá silnice, a sice na Petrovice, Marientál a Prokšovy boudy k soujmennému sedlu, jež, jak známo, spojuje hory Jizerské a Krkonošské, odtud pak na druhé straně dolů do Harachovic, Tanvaldu, Vysokého a Rokytnice. V údolích Menšího Zackena, Zackerle a Chuchelné najdeš jen ražené pěšiny, spodem vedoucí, a sice údolím Zackerla přes novou Slezskou boudu k Siňáku, údolím Chuchelským pak přes starší Slezskou boudu k Sněžným březnům. Do údolí Věčího Zackenu ústí se nad to ještě údolí Hermsdorfské a Giersdorfské bystřice. Mimo to najdeš v oblasti Věčího Zackenu a obou Chuchelných nejhustěji zmíněné již klepy, na hořejších plochách svých na podobu mísek vykroužené, o nichž zpytatelé starožitností domnívají se, jako by bývaly obětnými oltáři pravěkého národa pohanského (srov. o tom str. 33). Jiná pověsť, zejmena ta, jakoby Věčí Zacken druhdy běhu svého zastavoval, tak že dolejším mlýnům dochází voda, nebude asi míti jiné podstaty, leč že žlab potoka v početných těsninách svých výše v horách skrze klepy a štěrk zhusta bývá zavalován, odkudž voda níže na několik hodin téci přestává.

Údolí Hermsdorfské (Heřmanické) *vody* počíná u Černého března v hluboké rytvině skalní, a sice na SV pod Věčím Šišákem ve výši 1200 m., běží pak na podobu těsné rokle s jmenem Hlubokého dolu (Tiefer Grund) k S, načež pod obrovskou, osamotělou skalou, kteréž Turně nebo Věžný kamen (661 m.) říkají, spojuje se s vodou Turenskou (Thurmwasser), výše této skály po vysokých prazích (Thurmfall) dolů se spouštějící. Hlavní údolí, zůstávajíc v severním směru svém, poními v sebe vzdálí 1·6 kilom. odtud, a sice od pravé strany vodu Hutskou (Hüttenwasser) a 2·3 kilom. níže od levé ruky potok Pračský (Pratschbach), načež rozstupuje se v důl, 150—200 m. široký, v kterémž domky veliké vsi Anežčiny (Agnetendorf, u prostřed vsi 490 m.) na délku 1·5 kilom. jsou rozestaveny, přiléhajíce na levo k příkrým bokům vrchu Homole (Hummelberg), v pravo pak k hoře „na Ohništi" řečené (Heerdberg). Žlab potoka stává se odtud sice zase těsnějším, rozstupuje se ale mezi Kynastem a Sabrichovým kopcem poznovu, vcházeje zde, any v lůně jeho hořejší chalupy Hermsdorfské se zjevují, do doliny Teplické, kdež do Věčího Zackenu se ústí. Od Teplic postupuje podolím silnice do vsi Anežčiny, výše pak vedou jen pěšiny rozličnými doly nahoru na hřeben, z nichž nejobvyklejší bývá ta, po kteréž podél západního sklonu hlavního údolí lze k Věčímu Šišáku se dostati. I v oblasti tohoto potoka najdou se zhusta vzpomínané již obětní kameny.

Údolí Hajské a Giersdorfské podobá se velice údolí právě popsanému, toliko s tím rozdílem, že jest vodnější, mohouc se vykázati rozsáhlejším ouvodím. Hlavní směr tohoto údolí, jehož potok nazývá se v hořejším běhu Prostřední vodou (Mittelwasser), v středním dílu Hajským, dole pak Giersdorfským potokem, běží zase od J k S. Počátek jeho naleză se pod Menším Šišákem asi ve výši 1250 m. a činí jej zejmena tak zv. Stříbrný pramen, jenž tam přes stěnu žulovou dolů se spouští (Stříbrný slap = Silberfall). Sesíliv se Hřímavou vodou (Sturmgraben) zarývá se potok hluboko v prorvu tamější co kolébku vlastního údolí, načež vzpěněným tokem ubíhá tmavou a lesnou roklí dolů až do prosté výšky 528 m., maje tudíž na trati, 5·8 kilom. dlouhé, střední spád 1 : 8. V té výšce spatřuje se slap, přes skálu 10 m. vysokou se spouštějící (slap Hajský = Hainfall) a stejnoměrný posud spád jeho rušící, načež údolí jeho, přijavši v sebe důl potoka Sejfského, něco se rozvírá. Levá stráň, dosud příkrá, dostává nyní povlovnějšího sklonu, tak že na ní početné domky vsi Háje (Hayn) mohly jsou se směstnati. Zde ústí se v údolí Hajské od levé strany druhé věčí údolí pobočné, totiž údolí Červeného potoka čili Čermné, načež brzo následují domky velkých vsí Hořejšího a Dolejšího Giersdorfu (tuto stojí kostel u výši 342 m.) a tím došel také potok doliny Teplické, v kteréž, a sice u Teplic samých (332·0 m.), do Věčího Zackenu se vlévá. Na této trati, od slapu Hajského totiž až po Giersdorf, kteráž je 4 kilom. dlouhá, má údolí spád 1 : 21, na dolejší trati (3·8 kilom.) níže Giersdorfu až ke sklonu u Zackenu pak 1 : 38; střední spád celého, 13·6 kilom. dlouhého údolí jest tedy 1 : 15, rozvití 1 : 119. Z Teplic vede voznice na Giersdorf až do Háje, odtud pak dále k domkům Mumlovým a do Brückenberka, jakkoli v těchto místech bývá jízda dosti obtížná. Z Háje jdou pěšiny skoro všemi pobočnými doly nahoru k hřebeni.

Údolí obou Lomnic přidržují se směru bez mála rovnoběžného, jdouce od severního svahu Pláně pod Sněžkou k S a jsouce při počátku svém toliko Menší

Sněžkou od sebe odděleny. *Údolí Věčí Lomnice* vzniká v oné hluboké propasti, kteráž počíná se na S Loučné boudy pod Planí mezi Stříbrnou horou a Menší Sněžkou. Plocha Pláně je totiž prostředkem ostrého kraje všudež náhle přetržena, svažujíc se zvláště na dvou místech v podobě příkrých, skalných stěn k S, pod nimiž nalezají se dvě hluboká března. První směřuje od J k S, sbírajíc vody vůkolní v úzkém, téhož směru se přidržujícím vodojmu, jenž nazývá se *Menší stav* (kleiner o. Forellenteich) a maje délku 280, šířku 160 m. a největší hloubku 6—7 m., u výši prosté 1189 m. je položen. Skály, 80—100 m. vysoké, obkličují jej kolkolem, toliko k východu spatříš malý luh, na němž stojí bouda, řečená Stavská (Teichbaude). Druhá propasť, která také jest prostrannější, vytvořila se k SZ prvější. Také v ní shromažďují se vody, od Stříbrné hory a Poledního kamene dolů stékající, a způsobují tu nádržku, *Věčí Stav* (Grosser Teich) řečenou a hlavně odtud povstalou, že na nejhlubším místě tohoto března vznikla jest od nanešeného štěrku a trosek hráz, vody stavící. Povrcheň Věčího stavu nalezá se v nadmořské výši 1249 m., jsouc 580 m. zdélí, 80—180 m. zšíří a majíc největší hloubku až do 24 m. Také tento stav obstupují stěny skalné, jež na jižní straně jsou až do 100 m. vysoké, držíce nezřídka i za letní doby v trhlinách svých pruhy sněhové. Zvláštní, divoká i romantická povaha těchto míst přivabuje k sobě každý rok hojnosť navštěvovatelův. Prorvy, od těchto březen dále vycházející, spojují se za nedlouho v jedinou úžlabinu a vody jejich v jediný potok, Věčí totiž Lomnici, jež s počátku k SV se ubírá, držíc se při tom pustého a těsného žlabu, napořád sráznými stráněmi svíraného. Teprv u Krumhüblu nedaleko Příčných Sejf počíná se žlab něco rozstupovati. Nejhořejší díl jeho níže obou stavův až pod boudu Schnurbartovu má při délce 2·5 kilom. střední spád 1 : 8, druhý díl, až pod Příčné Sejfy (552 m.), také 2·5 kilom. dlouhý, však již 1 : 17. Čím dál, tím více šíří se nyní údolí Lomnice, příkré břehy ustupují stranou, tak že údolí pozbývá brzo výšehorského vzhledu svého, vcházejíc u Arnsdorfu (440 m.) do pole Teplického. Na této trati, 2·8 kilom. dlouhé, činí střední spád žlabu 1 : 25.

Výše Arnsdorfu ústí se do hlavního údolí druhé, totiž údolí Menší Lomnice, jež počíná se nahoře v korytě, Věčí a Menší Sněžkou způsobeném, a nazývaje se z nejprva *dolem Melzrovým*, videm těsné a divoké rokle a při rychlém spádu téměř zároveň s prvějším běží, u Březího pak (Birkigt) s ním se spojuje. Totéž děje se zde s údolím potoka Steinseifen, jež od Klepů (Tafelsteine) sem nachodí. Potok Lomnice, rozhojniv takto značně vod svých, vine se nyní pod četnými ohby slatinným krajem okolo Prostředního Zillertálu k S, dokud nedochodí do Erdmannsdorfu (dolejší dvůr tamtéž 350 m.), po kterýž činí střední spád jeho (níže Arnsdorfu) na trati, 4·7 kilom. dlouhé, 1 : 52. U Erdmansdorfu ztrácí údolí Lomnice posavadní šířku; neboť od Z přibližují se k němu nízký žulový hřeben Prudelberka, od V pak žebro Mravenčího vrchu. Níže Erdmansdorfu až k Šildovu (241 m.), kdež ústí se Lomnice v Bobravu, přijavši prvé ještě potok Jihlavici (Eglitz, také Eichelbach řečený), je údolí její skoro zcela rovné, nemajíc věčího spádu, leč 1 : 422.

Jihlavice sama počíná se pak v oné skrovné kotlině, v kteréž, a sice v jihovýchodním koutě pole Teplického, rozkládá se přívětivé městečko Schmiedeberk. Prameny její sbírají se na severovýchodním sklonu hřebene Schmiedeberského, ale také na západním svahu hřebene Lancutského u výši nadmořské 800—900 m.,

shromažďujíce se potom do několika ručejův, jež v samém Schmiedeberku (kdež farní kostel stojí ve výši 445 m.) se spojivše, společného jmena Jihlavice nabývají. — Všechno údolí Lomnické je 17·3 kilom. dlouhé, majíc střední spád 1 : 22 a rozvití 1·18. Dobré silnice jdou jím vzhůru od ústí až k Arnsdorfu, odkudž po obstojných voznicích lze ještě až do Příčných Sejf, ba i do Krummhüblu se dostati. Odtud pak třeba již k horám po pěšinách se bráti, kteréž skoro všudež drží se hřebene, poněvadž údolí bývají těsná i skalami lemována.

Údolí řeky Bobravy je nejvýchodnější všech údolí severních, pročež lze je také v smyslu orografickém míti za hranici oblasti Krkonošské k V, podobně co údolí Lično na JV. Údolí toto mění několikráte směr svůj, berouc se nejprv od počátku svého až k Ruhbanku k SV a V a jsouc tedy údolím příčným, načež obrací se pod pravým úhlem k V a ZSZ, tedy skoro zároveň s hlavním hřebenem Krkonošským, odkudž stává se pak údolím podélným. Žlab Bobravy nemá nikdež povahy výšehorského údolí, jsa bez mála všudež otevřený, zespod dosti široký a straněmi rovnými a nevysokými provázený. S tím ve shodě je i skrovný spád jeho, ač vyjme-li se jediné temeniště řeky. Chcić zde toliko při hořejším dílu tohoto údolí se pozastaviti, pokud totiž činí východní mezi horstva Krkonošského, tedy až k Lancutu, v kterémž kuse uložen jest žlab buď ve vápencích, buď v pískovcích kamenouhelných, při čemž vlastní řečiště beře se vesměs po jílu, zde dosti mocném. Prameny Bobravy, jejíž jmeno žlab ten nese, spolčují se asi 2 kilom. k SZ Zacléře na tak zvané stráni Bobravské, a sice v slatinném korytě, 780 m. výše nadmořské majícím. Odtud běží ručej, sesílivší se prvé vodami jiných pramenův, lesnou roklí dolů k V i dostihuje za nedlouho vesnice Bobravy (dolejší konec 570 m.), kdež údolí hned rozstupuje se na 1·2 kilom. šíře. V této nejhořejší, 2·4 kilom. dlouhé trati má řeka střední spád 1 : 12. Níže odtud beře se široký napořád žlab k SV až po Mikulovice (Michelsdorf), obrací se tu pod pravým úhlem v podobě údolí, od blížících se straní něco stěsnaného, k SZ a vstupuje posléze do údolí Líbovského (Líbov 466 m.), skoro 2 kilom. širokého, vykonav cestu 11·5 kilom. se spádem 1 : 111. Žlabu zůstává i dále tato šířka, on však zahýbá se nyní k S a dostihuje Lancutu ve výši nadmořské 428 m. a se středním spádem 1 : 303. Střední spád celého údolí Bobravy od počátku až k Lancutu, a to na trati, 25·4 kilom. dlouhé, činí tedy 1 : 81, rozvití jeho 1·46. — Z Lancutu vedou na Líbov a Königshann železnice i silnice do Čech, kromě toho lze po silnicích dostati se z Lancutu přes soujmenný hřeben jak do Schmiedeberka, tak do Líbova, kterážto poslední silnice, berouc se přes Branku Dittersbašskou, je výhodněji založena a lépe hleděna. Voznice jsou mimo to ještě z Mikulovic do Opavy, Bobravy i Zacléře.

Rostlinstvo Krkonošské je celkem jednoduché a snadno bude určiti povahu jeho. Obilí daří se toliko v nižších polohách, pšenice zejmena až do nadmořské výše 550 m. u Trutnova a v údolí Úpském vůbec až k Mladým Bukům, na SZ až k Prostřednímu Lanovu a Vrchlabí, na severní straně pak všudež v poli či kotlině Teplické, kteráž ale k vlastnímu pohoří více nepatří. Žito zraje ještě v polohách, o 100 m. vyšších, pročež najde se ve všech údolích, rozsochy Krkonošské provázejících. Nejvýše ovšem dostupuje oves, jejž nalezl jsem u Špindlmühlu, Herklovic a Vítkovic, na Šerém Kameni u Franzenstálu, konečně nad Svatojanskými teplicemi

pod Černou a Lesnou horou ve vysotách 760 až 790 m., pod Šerým kamenem (Finsterstein) i ve výši 843 m. Do těchto pater dostupují též brambory a lny, jakkoli v takových polohách i výše nahoru panují vlastně již *hole* čili horské louky, jichž hlavní travina (Nardus stricta) poskytuje dobytku chudé toliko pastvy. V ostatním řídí se jisté druhy rostlinstva mnohonásobně také polohou místní, zejmena pak směrem sklonu; pročež také v Krkonoších vystupuje všeliký druh obilí po jižních straních výše nahoru, než po severních, což neméně také o obou hlavních hřebenech v obecném smyslu platí. Co pak vzrůstu stromů se tkne, třeba čítati všechno prostranství Krkonošské, pokud ve výši 600 až 1200 m. se nalezá, s převahou k půdě lesní, z čehož vyjímají se jediné žlaby dolinné a prostory, okolo bud či salaší položené, jichž užívá se co luk nebo rolí. V lesích panuje jehličnaté stromoví, zvláště pak smrky, jichž hořejší stanoviště, a to lesní, událo se mně měřiti na 10 místech; nejnižší bylo na Kuželi ve výši 1116 m., nejvyšší na Bärenberku v 1306 m., střední výška všech 10 stanovišť byla pak 1190 m., odkudž tedy lze *1200 m. přijíti za hořejší hranici lesa*, což ale má jen o české straně hor svou platnosť. Jedle bývá již řidčí, ještě vzácnější sosna a modřín. Z lupenatých stromů vyskytují se v dolejších polohách zhusta buky i břízy, a sice buď samočisté pohromadě, buď promíšené s jehličnatým stromovím; javory naopak a duby málo kdy lze napadnouti. Na místech stinných a nekrytých, zvláště pak na všech severních straních počíná již v nadmořské výši 1200 m. i níže družiti se ke smrku, jenž tu bývá již chatrný a zmrzačelý, také borovice nízká či klečí (Pinus pumilio). Nezřídka potkal jsem se s klečím již v polohách, jen 1050 m. vysokých; v podobě rozlehlejších, souvislých a hustých, ba neproniknutelných porostlin shledal jsem je ale teprv ve vysotách 1200 až 1400 m. Dorůstajíc z pravidla jen do výšky muže, pokrývá borovice nízká dlouhými, po zemi se stroucími větvemi a stojatými, pružnými letorostmi svými haldy štěrkové, neméně slatinná místa v horách, překážejíc všudež chůzi. V polohách 1400 m. ubývá jí ostatně půdy i rozlohy, výše pak vyskytá se již jen o samotě nebo v malých skupenstvích. Nad 1200 m. výše střídá se s klečím hole čili louka horská, stávajíc se v polohách, nad 1300 m. vyvýšených, ovšem panující. Podobně co v horách Jizerských, sbírají se na Krkonoších ve všech těch početných drobných úpadech, korytech a sedlech výšehorských hojné vody, odkudž stává se, že hole zdejší proměňují se, jakkoli menší měrou než onde, v blaně a slatiny, kteréž pak činí se přirozenými nádržkami vody, jakkoli jimi chůze po horách značně se stěžuje. Že ostatně i Krkonoše honosí se mnohými vzácnými rostlinami alpské povahy, známoť dávno již všem milovníkům rostlinopisu.

Rozloha půdy v rozličných výšinách nadmořských čili *rozloha pater Krkonošských* udává se, jak následuje, čehož vyšetření vztahujeme ovšem jen k oné části horstva Krkonošského, kteráž vnitř Čech položena jest, a to zase jen v mezích, na str. 25. t. d. vytknutých. (V příčině toho, jak jsme zejmena i tuto vypočetli hmotu i střední vyvýšení veškeré půdy, srov. poznamenání naše na str. 23 a 24 t. d.).

1. Všechno prostranství (oblasť) vnitř onoho omezení drží . .	58·248	hektar
2. Prostranství (patro) nad vrstevnicí 400 metrů	58·164	„
3. „ „ „ „ 500 „	51·168	„

4.	Prostranství (patro)	nad	vrstevnicí	600	metrů	44·376	hektar
5.	„	„	„	700	„	35·880	„
6.	„	„	„	800	„	27·168	„
7.	„	„	„	900	„	20·400	„
8.	„	„	„	1000	„	14·316	„
9.	„	„	„	1100	„	6·837	„
10.	„	„	„	1200	„	4·726	„
11.	„	„	„	1300	„	2·036	„
12.	„	„	„	1400	„	1·046	„
13.	„	„	„	1500	„	250	„

Z toho jde v příčině rozlohy půdy po patrech, a sice:

1.	V prosté	výši	300	až	400	metrů	leží	84	hektar	čili	0·1%	vší oblasti
2.	„	„	400	„	500	„	„	6·996	„	„	12·0%	„ „
3.	„	„	500	„	600	„	„	6·792	„	„	11·7%	„ „
4.	„	„	600	„	700	„	„	8·496	„	„	14·6%	„ „
5.	„	„	700	„	800	„	„	8·712	„	„	15·0%	„ „
6.	„	„	800	„	900	„	„	6·768	„	„	11·6%	„ „
7.	„	„	900	„	1000	„	„	6·084	„	„	10·5%	„ „
8.	„	„	1000	„	1100	„	„	7·479	„	„	12·8%	„ „
9.	„	„	1100	„	1200	„	„	2·111	„	„	3·6%	„ „
10.	„	„	1200	„	1300	„	„	2·690	„	„	4·6%	„ „
11.	„	„	1300	„	1400	„	„	990	„	„	1·7%	„ „
12.	„	„	1400	„	1500	„	„	796	„	„	1·4%	„ „
13.	„	„	1500	„	1600	„	„	250	„	„	0·4%	„ „

Z čísel těchto shledá se, že nalezá se v Krkonoších něco více, než polovice vší půdy, zejmena 53%, v nadmořské výši 300 až 800 metrů, ostatek, tedy 47% čili něco méně, než polovice, ve výši 800 až 1600 metrů. Povlovné ubývání podílů procentních v hořejších patrech vztahuje se ke zvláštní stránce povahy pohoří tohoto, t. j. k ploskosti hřbetův jeho.

Onen díl Krkonoš, jenž patří do pruského Slezska, má přibližnou rozlohu 354□ kilom., při čemž liší se vzhledem k poměrům výše od jižního podhoří hlavně tím, že rozloha oněch vrstev jeho, jež v patrech 300 až 500 m. se nalezají, je poměrně věčí, než podíly ostatních pater.

Prostředkem čísel, o rozloze pater Krkonošských výše uvedených, vynáší se krychlový obsah oné hmoty hor, kteráž nad nejspodnější patro 300 metrů se vypíná, po míře výše uvedené formule na 307·03 krychlových kilometrů. Dělí-li se toto číslo základní plochou 582·48 □ kilom., vznikne vyvýšení 0·528 kilom. čili 528 metrů. Připočte-li se k tomu nadmořská výška nejspodnějšího patra 300 metrů, vznikne číslo 828 metrů *co střední výška veškerého prostranství Krkonošův*, což znamená tolik, že veškera hmota těchto hor, jak zejmena v §. 3. a 4. byla jest vypsána, rozvržena budouc stejnoměrně po základní ploše 582·48 □ kilom., jevila by se co spousta 828 metrů vysoká.

§. 5. Vrchovina Hruboskalská a Prachovská.

Již nahoře, zejmena na str. 2. a 3. t. d., vyhradil jsem sobě, popsati pod zvláštním záhlavím jižní podhoří Krkonošův. Vylíčiv v předchozích dvou §§. tvar a vnější podobu vlastních hor Krkonošských, přistupuji nyní k provedení druhého úkolu, t. j. k vypsání podhoří Krkonošského, jež bude případné rozvrhnouti, pokud totiž v Čechách se nalezá, na šestero skupenství. Počneme-li se západem, tož spatřují se první tři skupenství zrovna na jihu Krkonošů, ostatní tři pak na jihovýchodě a východě jejich.

Za jižní podhoří lze považovati vrchovinu Hruboskalskou a Prachovskou, vysočinu Horeckou s rozsochami jejími, Kozákovem totiž a horou Zvíčinskou, dále pak vysočinu Zarovskou čili Království. Ostatně nebude věci na újmu, zahrnou-li se vysočiny, posléze jmenované, také v jediné horstvo.

Východní podhoří Krkonosů skládá se pak ze hřbetu Svatoňovického, ze stěn (pískovcových hor) Aberšpašských a Polických, posléze pak z pánve Brůmovské.

Vrchovina Prachovská a Hruboskalská, o kteréž hodlám v tomto §. promluviti, jest k severu a k západu, a sice počnouc od Brodu železného čarou na Turnov, Boleslav Mladou a Zámostí, omezena řekou Jizerou, k východu pak památným prohbím půdy, jež počínajíc u vsi Vratu proti Brodu železnému a překročivši u Vesce a Lochtuše sedlo mezi horami Sokolem a Kozákovem, údolím potoka Rovenského dále běží, načež proti Troskám k JV se zahnuvši, do údolí Libuňky a mezi horou Táborem a skalami Prachovskými do údolí říčky Cidliny přechází, až k Jičínu jeho potom se přidržujíc. Odtud k JV a J stává se hranice tohoto okrají poněkud nerozhodnou, pokud totiž údolí Cidliny šíří se níže do té míry, že všechnu východní končinu jeho nelze více k podhoří Krkonošskému čítati; jsoutě jím ale bez odporu ještě jihovýchodní výpustky Podhradského vrchu, pak jižní výběžky vrchu Kopaniny u Líbaně a Chlumu či Chlumku u Dobrovice. Silnice, z Jičína do Kopidlna, odtud pak voznice, na Křešice k Dobrovici a k Zámostí vedoucí, srovnávají se asi nejspíše s jihovýchodní a jižní hranicí tohoto vrchovitého okrají.

Že vyloučili jsme oblasť, právě vymezenou, z ostatního podhoří Krkonošského co zvláštní jižní díl ec jeho, toho nás omlouvají jak orografická, tak i geologická povaha její; slušíc totiž v celé rozloze své ještě k útvaru křídovému, mohlať by tato oblasť sice také býti přičtěna k pískovcové vysočině Jizerské, v I. dílu topografického oddělení archivu na stránce 97 a násl. vylíčené, kdyby dvě věci, že totiž zde zcela jiné členy tohoto útvaru panují a nad to orografická podoba vysočiny této také od prvější značně se liší, — za to nepřimlouvaly se, aby jí vykázáno bylo místo osobité. V ostatním budiž i na vůli dáno, míti toto okrají za jakýsi člen přechodní z vysočiny Jizerské k vysočinám Horecké a Zarovské.

Vysočina Hruboskalská a Prachovská spoléhá na základně, pahorkaté náhorní rovině, 210 až 230 m. vysoké, se podobající, na prostoru 686·6□ kilom. rozložené a obvodem stejnostrannému trojúhelníku se blížící, jehož vrchol k severu jest obracen. Od vrcholu toho k jihu hromadí se tři, nahoře připloštělé a mnohonásobně rozryté hřbety, hory Sokolské totiž, hřbet Hruboskalský a Mužská hora zároveň za sebou, těsnými doly toliko od sebe jsouce odloučeny, podélnou osu svou od SZ k JV obracujíce a 100 až 150 metrů nad základní plochu vyvstávajíce.

Všecky tři hřbety jsou pak na JV prostředkem řady nízkých vrchův mezi sebou spojeny, jež také činí rozhraní vod Jizery a Cidliny. Vrchy tyto prostírají se pak dále ještě podél východní hranice tohoto okrají až k Libáni, kdež pod pravým uhlem zahnuvše k západu, nabývají podoby dlouhého a širokého, dosti při tom sklenutého hřbetu s početnými, ale plochými vrcholy (jako Kopanina a Chlum), jenž až k Jizeře se táhne a základnu jmenovaného trojúhelníka tvoří. Společně s Mužskou horou obkličuje tento hřbet prostrannou, nízkou ale nerovnou kotlinu, v kteréž potokové Kněžmostský a Klášterský vymleli jsou sobě od věkův nynější své žlaby a na jejímž dolejším konci, zejmena nad Kosmonosy, spatřují se podnes ještě zůstatkové druhého podobného hřbetu, tak zvané Baby.

Co se *poměrův geologických* tkne, tož jsou základní tvary okrají tohoto, zvláště pak jmenované vrchy, hřbety a hory, složeny z hořejších členův útvaru křídového. Toliko západní část Sokolských hor skládá se z prostředního čili Jizerského pískovce, činíc tedy v geologickém vidu se sousední pískovcovou vysočinou Jizerskou jeden celek. Ostatní hřbety drží naopak kvádrové pískovce a slíny rozhodně mladší, a prvější obrazují se i zde zhusta u vlastní jim podobě příkrých stěn a ojediněných, zvětráním a opláknutím povstalých jehel, zdí a turní. Také v tomto okrají bývají nejvyšší vrcholy, zvláště pak nasazené na nich kupy, z čediče složeny, jakkoli se to řidčeji přihazuje, než ve vysočině Jizerské. Ve všech hlubších polohách lze naopak s diluviálními nánosy se potkati, kteréž ale tuto neskládají se, jako na pravém břehu Jizery, z hlin, nýbrž jediné ze štěrku a písku, jež druhdy, jako zejmena u Sobotky, Hrubé Skály a Mužského, až nahoru na temena hřbetův se prostírají. Nad diluviálními nánosy nejhlubších poloh nahromadily se konečně prodlením časův novotné náplavy, zvláště pak najdou se u Turnova, Žďáru, Koprníka a Března rozsáhlá rašeliniště.

Z horských skupenství této oblasti jeví se nejprvé na samém severním konci jejím *hory Sokolské* co hmotná vysočina tvaru v pravdě velikolepého, 6 kilom. délky a 2,5 kilom. šířky držící, kteráž nad to podélnou osou k J jest obrácena a v hořejších patrech svých, zejmena ve vysotách nad 400 m., mnohonásobně porušena a obořena. V této výši zejmena, a to až do 560 m., vystává na severním konci jejím příkrými stěnami plochá bašta skalní, asi 1,5 kilom. v průměru držící, kteráž mnohonásobně jest rozpadlá a vybrázděna a jejíž nejvyšší místo (562 m.) nazývá se *Sokol*. Nedaleko odtud stojí k J skála, 503 m. vysoká, na podobu turně, kteréž říkají *Zbiroh*. Od této pláně vybíhá k jihu úzký hřeben ke vsi Klokočímu, kdež rozstupuje se do několika krátkých rozsoch k JZ směřujících, kteréž mají všecky něco nad 400 m. výše. Hřbet Sokolský, jsa k Jizeře všudež náhle a příkře svážen, spouští se naopak k J a JV dosti povlovně do údolí potoka Libuňky (250 m.), jež odděluje jej patrně od hřbetu Hruboskalského.

K JZ tohoto prohbí vypíná se, a sice směrem od SZ k JV druhý hřbet, jímž nabývá celá tato oblast vlastní své podoby, totiž *hřbet Hruboskalský, Troskovický a Prachovský*. Hřbet tento drží v délce asi 1·8 kilom., v šířce 1·4 kilom. a má 100—150 metrů výše nad podlahou veškeré vrchoviny *). Na severozápadním konci

---

*) Větší díl výšek nadmořských, jež se zde uvádějí, vyňaty jsou ze spisku výšek, v I. dílu archivu obsaženého, a sice na str. 216, 234, 236, 249, 251, 264 a 266.

jeho panují ještě pískovce kvádrové, pročež hřbet sám bývá tu v prosté výšce 380 až 400 metrů nahoře široký a značně připloštělý, při čemž jak k Jizeře tak k Libunce příkrými stěnami se sklání, jsa nad to v lůně svém mnohonásobně rozryt a roklinatými doly prostoupen. V severovýchodním úpatí hřbetu spatřují se v romantické poloze známé a hledané lázně Sedmihorské (Wartenberg) ve výši 258 m., nedaleko odtud nalezá se pak zámek Hrubá Skála (most jeho ve výši 352,3 m.), jehož poloha snáší se zároveň se střední výškou hořejšího kraje skalního pískovců kvádrových; severněji pak spatřují se ssutiny hrádku Valdšteina (388,5 m.). Nejvyšší místo tohoto kraje znamená se však homolí čedičovou nade vsí Vyskří, na kteréž stojí kaplička sv. Anny (spodek její má 465,3 m.) Prostřední díl jmenovaného hřbetu, jenž od hořejšího, k SZ ležícího, hlubokým dolem (výmolem) Želejovským jest odloučen, činí hora Troskovická, kteráž k JV Hrubé Skály ze širokého, eliptického podvalu vzhůru se pne, nesouc na temeni svém (483 m.) dva čedičové jehlance s malebnými ssutinami hradu Trosek (Panny a Baby). Odtud sklání se hřeben zase k JV, načež v nejdolejším oddělení svém, a sice na SZ Jičína, zdvíhá se poznovu v podobě prostranné, přes 400 m. vysoké nahorní roviny, jež složena jsouc z kvádrových pískovců, na všecky strany příkře se svažuje a skrze vymleté doly na tři skupenství skalní se rozpadává. Těm říká se skály Prachovské a sice po vsi Prachovu, jež mezi druhým a třetím skupenstvím jejich v stráni leží. První čili severní skupenství vyznamenává se v prostředku svém homolitým vrcholem, jemuž Velká Hůra dějí (459 m.); druhé čili prostřední skupenství je skoro dokonale sploštělé, na nejvyšším místě 462 m. vysoké a rozryté hlubokými a divokými roklemi, nad nimiž četné tnrně a trosky čnějí; tomu svědčí jmeno skal Prachovských v užším



Pohled na skály Prachovské od Podhradí u Jičína.

smyslu. Třetí skupènství konečně vchází do podoby úzké elipsy, k V obrácené, vyznamenávajíc se několika kupami, jichž nejvyšší (467 m.) nazývá se Přivýšinskou skalou, jinak také Bradou po vsi soujmenné, na východním svahu jejím položené. Odtud sklání se všechno prostranství povlovně k Jičínu (280 m.), kterýž na nejvýchodnějším kraji jeho se spatřuje. V přiloženém nákresu pokusil jsem se podati obraz tohoto jihovýchodního konce hřbetu Hruboskalského, pokud jej totiž s Podhradskeho vrchu čili Velíše u Jičína lze přehlednouti.

Třetí z hlavních hřbetův rovnoběžných je *Mužská hora* u Hradiště Mnichového. Tento hřbet je 25 kilom. dlouhý i stojí východně Hradiště v podobě dlouhé a srázné stěny skalní, kteráž nad celým údolím střední Jizery panuje, zvedajíc se k široké náhorní rovině pískovcové, 400 m. vysoké, na kterouž posazena jest hřibovitá kupa čedičová, jíž Mužská hůra v užším smyslu říkají (465 m.) Zde nalezneš v pískovcích podobné malebné tvary skalní, jako u Hrubé skály a Prachova, a s těmi setkáme se také později všudež tam, kde tento pískovec, připouštějící k sobě velice snadno zvětrání a vymýlání, podlahu půdy činí. Hřbet Mužský běží od SZ k JV, obkličuje při tom obloukem pěknou dolinu Novovesskou čili Branžežskou, do níž vedou s něho početné rokle a doly. Prostřední díl jeho (u Kamenice) je rovněž hlubokými doly, mezi nimiž Podkosťský (s hradem Kostí) malebností svou zvláště vyniká, mnohonásobně rozrytý a rozpadlý; naopak počíná se dolejší díl již u Sobotky, kdež diluviální štěrky až k sedlu jeho v 350 m. nahoru dosahují, silně snižovati a vyrovnávati, načež na jihovýchodním konci svém, podobně co hřbet Hruboskalský, jme se zase do 400 m. zdvihati, nesa při tom několik ploských vrcholův, z nichž Velíšský čili Podhradský vrch (431 m.) pěkným rozhledem svým jest nejznámější. Z Mužského hřbetu, a sice ze severozápadního konce jeho vycházejí kromě toho dvě nízké vypnuliny půdy, kteréž v rozích svých při Jizeře do značné výše zase vyvstávají, podobn okrouhlých vrchův na se berouce. Jsoutě to Podolská hůra (351 m.) severně a Hůrka (310·7 m.) jihovýchodně od Hradiště, jež obě jsou s nemalou důležitostí taktickou, ovládajíce tuto všeliké přechody přes řeku Jizeru.

Hřbet, *Chlum* čili *Chlomek* řečený, činí čtvrtou znamenitější vyvýšeninu půdy v této oblasti. V přímém rozložení svém od Z k V, zejmena pak ode vsi Bezděčína u Mladé Boleslavě až ke vsi Bačalkům u Libáně má Chlum Boleslavský (čili Dobrovický) délku 17 kilom. U Bačalek obracejí se výšiny jeho k SV a prostírajíce se ještě na délku 7 kilom. tímto směrem, slučují se potom u vsi Zajakur (na JV Sobotky) k nepoznání s jižními výběžky Mužského hřbetu. Hřbet Chlumský je v celé rozloze své 300 až 350 m. vysoký a ukazuje zvláště k S, SZ a JZ dosti náhlý sklon, maje při tom stráně své četnými a rovnoběžnými, ale krátkými po věčině roklemi silně vybrázděné. Na východním i západním konci jeho jsou nejvyšší místa v podobě ploských vrcholů, onde zejmena Kopanina (nad Bačalkami, 371 m.), tuto Bojetická hůrka (366 m., nad Dobrovicí). Západně Kopaniny, zejmena nad Domousnicí, spatřuje se ve hřbetu prohbí čili sedlo, kteréž má jen 270 m. výše nadmořské.

Již nahoře připomenuli jsme, že hřbet Mužský společně s Chlumem zavírají nížinu od podoby polokruhu, jejíž půda je nerovná a hrbolatá, držíc se u výši

é 210 až 230 metrů. Na pokraji této nížiny čili kotliny nalezají se zejmena Kněžmost, Dolejší Bousov a Březno. Tam, kde kotlina tato, kteráž snatou řadou výšin, z prostředního (Kosťského) dílu Mužské hory k Z cí, na dvé jest rozdělena (dolina Kněžmostská a Bousovská), — k údolí otvírá, spatřuje se ojediněné skupenství vrchův, mezi Kosmonosy a Baojící, jichž nejvyšší jest hora, Baba řečená (362 m.) a jež lze míti za k pátého hřbetu pískovcového. Vrchy ty jsou důležité polohou svou při ře, panujíce nad ústím údolí, od Bělé sem se otvírajícího. Mezi Babou m při jihozápadním konci Bousovské či Březenské doliny leží lidné město Mladá (spodek věže při radnici 238 m.), prostírající se po výšině 25—30 m. ou, jejíž nadmořská výše jest tu v 205 m.

Hlavní rozhraní vodní není v této oblasti takové důležitosti, jako jinde, příčině, že hřbety, jdouce vedle sebe skoro rovnoběžně, k tomu pak čáře rozvodní, dávají této průchodu teprv na nejhlubších místech svých a sedlech, je mezi sebou spojujících. Považí-li se dále, že rozdíly výšek blasti nebývají veliké, shledá se, že ani hřbety ani sedla nezpůsobují ci vůbec, zvláště pak cestám z údolí Jizery do údolí Cidliny nižádných ekážek. Zajímavější bude ostatně, učiniti sobě pro lepší poznání povahy sti příčný průřez skrze následující polohy:

Příčný průřez vedený od Brodu Železného na Hrubou Skálu a Mužskou hlumu:

	Výška nadm. v metrech		Vzdálenosť k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
a u Brodu Železného		280·0	1·0	SV—JZ
(ves), hořejší kraj stráně . .	410·0	. .	2·2	VSV—ZJZ
l, štít	562·0	. .	7·4	S—J
vice, prostřed vsi	343·5	. .	1·5	SV—JZ
ihorky (Wartenberg), most přes				
k v údolí		250·5	1·0	S—J
á Skála, most zámecký . . .	352.3	. .	2·8	SV—JZ
eř, kopec nade vsí	465·3	. .	3·0	V—Z
ov, mlýn u Žehrovského potoka	. . .	245·9	5·0	V—Z
ká hora, vrchol	464·0	. .	6·8	S—J
ník, domek na sev. konci vsi		226·8	4·2	SV—JZ
, vrchol	362·5	. .	5·8	S—J
lecké předměstí u Boleslavě, ho-				
rybník		233·5	3·4	SZ—JV
tický vrch (část Chlumu) . . .	366·0	. .	2·3	SZ—JV
ovice, u dvora		229·9	. .	

Přistupmež nyní k důležitějším žlabům dolinným tohoto okrají, sestavíce nejprvé v následující přehled:

(Kamenického) díce Mužského hřbetu vycházejícího, a sice ve výši 290 m., běží nejprv se spádem 1 : 119 přímo k J až k dolnímu Bousovu (232·0 m.), kdež těsné dosud údolí se roztupuje, obracejíc se pak skoro pod pravým úhlem k ZJZ. Nad Dolním Bousovem pojímá potok jeho (Sobotka řečený) druhý (Spěšovský), od SV přichodící, vcházeje nyní také v směr jeho od VSV k ZJZ, kteréhož pak ostatek údolí, jemuž nyní vlastně teprv svědčí jmeno Klášterského potoka (po býv. klášteře praemontstratském v Březně), — až k ústí svému do Jizery se přidržuje, šířic se zároveň v pravo i v levo na 5—6 kilom. Celá tato šířka je vyplněna diluvialním štěrkem a pískem, žlab potoka samého pak ustlán jest až na šířku 1 kilom. v rašelině. Na levé (jižní) straně údolí zdvíhají se vzdálí 1—2 kilom. dosti příkré severní boky Chlumského hřbetu, any k S provázejí žlab nejprv výšiny, od Mužského hřbetu sem dochodící, níže pak lesnaté stráně Baby, mezi nimiž údolí v délce 7 kilom. prostředkem nízkých pahorkův (okolo Všeborska) s dolinou Kněžmostskou jest spojeno, jež má podobné poměry co Klášterská. V dolejším kuse údolí má se spád 1 : 724, při konci svém je pak údolí ještě ve výši prosté 204·8 metrů. Na mnohých místech je ostatně potok Klášterský i s přítoky svými staven a činí dosti prostranné rybníky. Rozvití jeho jest 1·33. V údolí samém, a sice v severní stráni běží od Boleslavě státní silnice, opouští je však u Obrubec a vystoupivší potom nahoru k SV, spojuje se u Hořeního Bousova se silnicí, od Hradiště přichodící; odtud jde silnice k JZ dále do Sobotky, načež zniká u Stankova v 360 metrech výšiny, spojující Chlumský hřbet s Mužským, k Jičínu dolů se ubírajíc. Od této důležité silnice odbočuje u Března, tedy ještě v údolí Klášterském, voznice nemnoho sjízdná, kteráž způsobuje přes Chlum spojení na Kopidlno, a sice u Domousnice.

Všecky tyto žlaby, jež jsme právě vypsali, spatřují se na západní straně čáry předělné celé této oblasti; neboť strana východní, sklánějící se k údolí Cidliny, má příliš skrovnou šířku, než aby v ní značnější žlaby byly mohly vzniknouti.

Co se *rostlinstva* tkne, jestiť zajisté největší díl půdy této oblasti pokryt rolemi, v něž pšenice, žito, ječmeny a ovsy bez mála stejnými díly se dělí; kromě toho nalezneš také dobré louky, zvláště věčími prostory v početných dolech a dolinách, po obou stranách tekutých vod. Lesy, a sice největším dílem chvojné, v nichž panují sosny a borovice, pokrývají příkrejší stráně hor pískovcových, v nižších, zvláště hlinitých polohách lze také s lupenatými lesy se potkati.

Rozloha půdy v rozličných výškách nadmořských jeví se způsobem následujícím, při čemž náleží sobě povšimnouti omezení celé oblasti, jak zejmena na str. 75. jest vytknuto.

1.	Všechno prostranství v mezích vytknutých drží	. . . . .	68·664	hektarů
2.	Prostranství nad vrstevnicí 300 metrů	. . . .	28·262	„
3.	„ „ „ 400 „	. . . .	1·699	„
4.	„ „ „ 500 „	. . . .	48	„

Z čehož jde rozloha půdy po patrech čili vrstvách, zejmena:

1.	Ve výši nadmořské	200	až	300	metrů	leží	40·402	hekt.	čili	58·8%	této	oblasti
2.	„ „ „	300	„	400	„	„	26·563	„	„	38·7%	„	„
3.	„ „ „	400	„	500	„	„	1·651	„	„	2·4%	„	„
4.	„ „ „	500	„	600	„	„	48	„	„	0·1%	„	„

Z kterýchžto čísel poznává se, že daleko více, než polovice této oblasti horské spatřuje se ve výši prosté pod 300 m. a skrovný toliko dílec její výše 400 m. jest položen.

Za pomocí čísel, vzhledem k rozloze pater právě uvedených, shledává se, že všechna hmota horská, pokud nad nejspodnější patro 200 metrů se vypíná, — obnáší 61·1 krychl. kilometrů. Dělí-li se tento obnos základní plochou 686·6 čtver. kilometrů, vznikne vyvýšení půdy v síle 0·088 kilom. = 88 metrů. K čemuž když připočte se ještě nadmořská výška 200 metrů nejspodnějšího patra, vyjde na jevo číslo 288 *metrů co střední výška nadmořská celé vrchoviny Hruboskalské a Prachovské,* což znamená tolik, že všechna spousta horská, v § tomto vypsaná a nad 200 metrů prosté výše vyvstávající, rozprostřena budouc stejnoměrně po podlaze 686·6 čtver. kilometrů veliké, měla by prostou výšku 288 metrů.

Porovnají-li se posléze tato čísla s oněmi, jichž jsme došli na straně 74 v příčině pohoří Krkonošského, nabude se teprv pravého ponětí o významné důležitosti jeho.

§. 6. Vysočina Horecká a Zarovská s Kozákovem a Zvíčinskou horou.

Obě jmenované oblasti jsou toliko těsnou prorvou řeky Labe od sebe odděleny a ukazujíce v příčině orografického tvaru i složení geologickeho poměry zcela podobné, skládají tudíž v souvislosti své okrají přírodní, s Krkonoši rovnoběžně se prostírající. V uvažení těchto důvodův rozhodnul jsem se také, vypsati je zde pospolu.

Vysočina, společným oním jmenem znamenaná, činí v celosti své nepravidelný a prodloužený trojhran, asi 57 kilom. dlouhý a 24 kilom. široký, obsahující prostranství, 1277·28 čtver. kilometrů veliké. K severu omezuje je ona čára, kterouž jsem již na str. 25 t. d. co jižní hranici vlastních Krkonošů byl vytknul, t. j. čára od Poříčí nad Úpou až k Mladým Bukům, odtud pak silnice, vedoucí na Javorník, Sejfy (Heřmanovy) a Lanov prostřední k Vrchlabí, dále podolí, od Valteřic až k Hrabačovu u Jilemnice se táhnoucí a údolím Jizery k Sitovému (Ernsttálu) a Brodu Železnému běžící. Západní hranice srovnává se zase dokonale s východní hranicí vrchoviny Hruboskalské a Prachovské (srov. str. 75 t. d.), směrem od Brodu k Jičínu jdoucí. Zde počíná se hranice jižní, kterouž v nedostatku zřejmého omezení přírodního určiti lze silnicemi, vedoucími z Jičína na Konecchlumí, Hořici a Jeřice k Vřešťovu malému, načež hranice zabočuje do čáry, položené v mysli na Jeřičky, Hustiřany a Velichovky až k Jaroměři. Jihovýchodní a východní hranici činí pak odtud zase podolní silnice ke Skalici, od Skalice pak až k Poříčí údolí řeky Úpy.

Celek tento podobá se rozlehlé náhorní rovině, jejíž hořejší plocha má středním vývodem 450—500 metrů výšky nadmořské; žlaby dolinné spatřují se při jižním kraji vysočiny ještě ve výši 300 metrů, severní kraj pak spojuje se

přímo s jižním úpatím Krkonošův. Na těchto náhorních rovinách sedí dosti početné vrchy, 600—700 m. prosté výše držící. Prorva, kterouž činí řeka Labe mezi Hostinným a Dvorem Králové, dělí celou tuto oblasť na dvě nestejné polovice, západní totiž a východní. Střediště dílce západního naleзá se u Horek (Falgendorf), dílec ten nemá však vlivem dvou dlouhých hřbetův, z něho vycházejících, podoby pravidelné. Druhý východní dílec naopak, jehož střediště leží u Hořejšího Zárova (Soor), jeví naopak v základní formě své velkou pravidelnosť, nemaje nižádných rozsoch.

V příčině *poměrův geologických* panujíť zajisté v celé této oblasti horské rudé pískovce čili útvar permský nebo dyadický. Od pomezního prohbí na západě (jdoucího čarou na Železný Brod, Rovensko a Železnici u Jičína) až k východní hranici, t. j. až k údolí Úpskému i dále za ně, spatřují se zde po výtce kameny řečeného útvaru širokým pásem rozložené, jež ale hojně proniknuty jsou mocnými průlomy melaphyrův a čedičů. Toliko na jižním a jihovýchodním kraji vyskytují se s věčí mocností kameny dolejšího útvaru křídového, a sice s počátku úzkým toliko pruhem, jemuž však čím dál k východu, tím více šířky přibývá. Útvar dyadický jeví se zde zejmena trojím patrem. Nejspodnější patro obsahuje buď šedé, buď nahnědlé (šedohnědé) slepence, buď šedé, nezřídka vápnité pískovce, držící místy také mědné rudy, i přiléhá přímo ke svoru a břidlicím Krkonošským, k jihu jsouc vrstvami svými nakloněno. Toto patro vyniká na den pásem, 1—4 kilometry širokým, v samém jižním úpatí Krkonošů i lzeť je zejmena sledovati bez přestávky od Semil na Jilemnici a Vrchlabí až k Vrajtu. Prostřední patro, tak zvané arkosové, je vlastně panujícím členem v této oblasti, skládajíc největší částť její. Záležíť zejmena z živcovitých, hrubých i drobných pískovcův rozličné, hlavně však zarudlé (rudohnědé) barvy, ale také ze slídnatého lupku podobně zbarveného a zelenými skvrnami znamenaného, jež od plástků chloritické slídy pochodí. Kdož nerozumí geologii, pozná tento člen útvaru dyadického na pohled po rudé barvě hlíny i skal a v pravdě jest po tomto zbarvení hranice tohoto a jiných útvarův i na samých polích a věčích pozemcích znatelná. V tomto členu útvaru dyadického skrývají se také pověstné zkamenělé lesy těchto končin. Jsouté to početné zlomky kmenův bývalých stromů, 0·1 až 0·6 metrů tlusté, jež náleží k rozličným druhům araucarit i vykopávají se na mnohých místech v pískovci arkosovém, pokud na den vychází, jako zejmena na Kozinci u Jilemnice, u vsi Stupného, pod hradem Peckou, u Studence a t. d. Jižní hranice těchto rudých pískovců a lupkův znamená se asi čarou, jež běží od Lhoty Bradlecké (u Železnice) na Proseč (Böhm. Proschwitz), Pecku, Nové Zámky u Hostinného, na Brusnici a Kyje (Keule) až k městečku Úpici nad samou Úpou. Svrchní patro konečně skládá se z písčitého lupku barvy jasně hnědé až cihelné, kterouž provázejí slabé a málo hojné plásty nebo kabany pískovce stejných barev. Toto patro není jinak mocné, jevíc se toliko pouhými trsy, jež po prostředním patře roztroušeny jsou, jako na př. na jihovýchodním svahu hory Kozákova, pak u Martinic, Branné, Arnsdorfu a Nové Paké. Jsou-li vrstvy prostředního patra v položení svém již všelijak pomateny, děje se to při vrstvách svrchního patra vyšší ještě měrou. Převraty takové mají původ svůj v hojných zdviženích melaphyru, jichž lze zejmena v tomto okrají patero dokázati. Bylyť se zajisté tyto kameny v podobě těstovité za doby, kdy vrstvy

útvaru dyadického tu se usazovaly, v rozličných občasích přes ně rozlily, načež pokryty jsou od nových vrstev útvaru toho. Melaphyr jest mandlovec, zhusta děravý i struskovitý, drže v mandlích a peckách svých nezřídka velice vzáctné nerosty; že pak je zvětrání méně přístupný, než pískovec rudy, skládají se z něho posud mnohé vrchy i hřbety v těchto náhorních rovinách. Takové průlomy vycházejí s věčí mocností na den toliko v západní polovici oblasti, tuto popsané, a sice početnými, k sobě rovnoběžnými pruhy po obou stranách Jizery, směrem na Semily a Hrabačov až k Branné dolejní pak podél celého Kozákova od Hamršteina až k Lomnici, dále v podobě celých vrchů na severu a jihu Levína (Olešnice), v náhorních rovinách Leštěnské a Studenecké, posléze ve hřbetu Ždírnickém (mezi Čistou a Borovnicí). Ve východním dílu této oblasti, totiž v náhorní rovině Zarovské, není takových průlomův. Ostatně najdeš také průlomy porfyrův a čedičův v této oblasti, jakkoli v skrovném množství. V nejjižnější končině útvaru dyadického, a sice mezi Bukovinou a Mosteckými lázněmi, vyvstávají vrstvy jeho k JV a pod nimi vycházejí pak na den plásty břidlic hlinitých, také k JV se zdvihajíce, načež pojednou se rozštěpují, propouštějíce mezi sebou místa mocnému couku červené ruly. To jest zejmena pěkný hřbet hory Zvíčinské na západě Králové Dvora. Všechen ostatek tohoto kraje, jak zejmena odtud k J a JZ se prostírá, skládá se ve svrchních polohách svých, jež na rudé pískovce přímo naléhají, ze spodních slínů a pískovců kvadrových a ze spodních opuk, což zvláště také platí o lese, Království řečeném (na S Dvora), pak o jihovýchodní opyši hřbetu Zvičínského, jakož i o chlumech Mlazovickém, Hořickém a Vřešťovském; naopak panují v hlubších polohách u Dvora, Žirče, Miletína a Vřešťova vrstvy středního a vrchního pískovce kvadrového i opuk.

V orografickém vzhledě nabyti lze nejjasnějšího ponětí o rozčlenění celé oblasti, postupuje-li se po míře rozdělení, svrchu vytknutého, směrem od Z k V a pozorují-li se tudíž nejprvé hřbet Kozákov, pak náhorní rovina Horecká, Zvíčinská hora s podhořím jejím, dále plasy Lanovská a Vlčická a konečně náhorní rovina Zarovská.

Hřbet Kozákov mezuje k Z přímo s vrchovinou Hruboskalskou, již jsme v předchozím § byli popsali. Máť zejmena podobu hřbetu, od SZ k JV se stroucího, na hřebeni pak dosti rovného, jehož nejvyšší místo je vlastní hora Kozákov (745 m.) k JZ Semil, odkudž také lze dobře přehlednouti vrchy, jež obstupují hořejší údolí Jizery. Hřbet tento svažuje se po obou stranách, k JZ totiž i k SV, dosti příkře až k výši nadmořské 500 m., načež rozšiřuje se v náhorní rovinu, skláněje se při tom až do prosté výše 400 m. velice povlovně. Na této plase jeho spatřují se četné a dosti lidné osady, jako vsi Dlouhé (497 m.), Smrčí (499. m), Záhoří (510 m.), Světlá (540 m.) a j. m. Ostatně najdeš i v hořejší příkré stráni, tedy ve výši 550—650 m. několik menších obývaných vesnic a samot. S výše 400 m. sklání se půda poznovu s rychlejším svahem jak k prohbí, na jihozápadní straně hřbetu od Lestkova k Rovensku čelícímu, tak k SV, t. j. k Jizeře a výše k údolí potoka Olešné, a to až na 350 i 300 metrů. Na JV spouští se hřbet Kozákova jen až do prosté výše 490 m., rozstupuje se při tom mezi Hořenskem a Menším Kotelskem v široké sedlo. Na to zdvíhá se poznovu, a sice mezi Stružincem a Veselým, až do prosté výše 550 m., zahýbaje se při tom k jihu, a vypne se u Hrádku (pod Lomnicí) až do 665 metrů, načež přechází zase v směr původní,

t. j. jihovýchodní, kteréhož potom až po Novou Pakou se přidržuje; v této části jeho vynikají pěkná homole hory Tábora s výtečnou vyhlídkou (684 m.) pak romantické vrchy Bradlec (561 m.) a Kumburk (641 m.) s ssutinami hradů svých. V celé čáře zdvižení má hřbet Kozákov délku 25 kilom. a věčí, z čehož však náleží toliko prvních 15 kilometrů na délku hřbetnou počítati. Neboť výše Nové vsi, na severní straně ležící, stává se žlab potoka Olešné, jenž zároveň hranici hřbetu toho k SV činí, do té míry mělkým, že odtud již až k Nové Paké lze míti souvislosť hřbetu Kozákova s náhorní rovinou Horeckou za jistou a patrnou. Z Turnova položena jest na Tatobity silnice nahoru k hřebeni Kozákova, dělíc se však u Žlábku v ten způsob, že jedna trať vede po druhé straně do Semil dolů k údolí Jizery, druhá však v úpatí samého hřebene do Lomnice a dolů do Železnice, křižujíc se při tom v samé Lomnici se silnicí Jičínsko-Jilemnickou.

Náhorní roviny Horecké připojují se přímo k severovýchodnímu sklonu Kozákova, jsouce od něho toliko odděleny údolím potoka Olešné. Od hor Jizerských a Krkonošských dělí je naopak žlab údolí Jizerského, jakož i prohbí, od Sitového na Hrabačov k Vrchlabí jdoucí; odtud pak činí hranici údolí Labské k V až ke vsi Dvořáčkům (Burghöfl). Jižní hranice běží odtud zároveň s tratí železničnou přes Borovničku až k Pecce. Omezení toto zavírá v sobě kraj od podoby elipsy, jejíž věčí osa drží se také směru od SZ k JV, majíc asi 30 kilom. délky, ana menší osa je toliko 15 kilom. dlouhá. Všecek tento kraj má tvar vysočiny, nad podlahou svou z výše nadm. 300 m. rychle do výše 400 m. vyvstávající a mezi tímto a hořejším patrem 550 m. podobu hrbolaté náhorní roviny na se přijímající, nad kterouž pne se ještě výše několik chlumův a vrchův, věčím dílem ve skupenstvích pohromadě se vyskytajících. Jak snadno na rozum jde, činí se tyto chlumy zároveň také středišti vyvýšení náhorních rovin Horeckých. Rozhodného směru nějakého nelze ostatně těmto vyvýšeninám půdy přičítati; spíše bude lze tvrditi, že se zde severojižní a západovýchodní směr všudež protínají, což asi připadá na vrub hojných průlomův melaphyru, jež zároveň porušily mnohonásobně původních směrův uložení. Nejmocnější pásmo takových nahromadění chlumův a vrchův spatřuje se zejmena u samých Horek (Falgendorf). Patrná, k tomu pak 12 kilom. a více dlouhá vypnulina půdy, v jejímž prostředku leží zejmena také Horky, běží směrem od ZSZ k VJV ode vsi Bělé blíž Olešnice Levínské až k Borovnici, na kteréž pak sedí několik hmotných, nahoře zakulacených a plochých, lesem porostlých chlumů se sráznými stráněmi, jako vrchy Jiva (547 m.), Babka (548 m.), Levín (571 m.), Císařův chlum (605 m.) a Čistecký vrch (570 m.). Řečená vypuklina půdy jme se však, arci s překážkami, pokračovati až k východnímu konci Horeckého náhoří, kdež ji zejmena ještě v Dubině (Eichhübel, 505 m.) u Borovničky, pak na Bradle (Bradlberg, 520 m.) u Debrného lze sledovati. S tímto směrem vyvýšení stýká se, a sice skoro pod pravým uhlem, u Horek druhá vypnulina, od S k J běžící, kteráž počínajíc u Martinic blíže Jilemnice, na Leštné a Studenec k jihu se beře. Na této jsou nasazeny vrchy Stráž (Wachberg, 630 m.) a Hůrka u Studence samého. V severní končině Horecké náhorní roviny lze se taktéž potkati s několika vypnulinami půdy, jakkoli vůbec bez určitého směru, jež ale vždy mají na sobě pěkné kupy horské, jako vrch Dehetník (Dechnik, 556 m.) u Čikvasky, Hajsko (597 m.) u Mřičného a Kozinec (560 m.) u Jilemnice. Ná-

horní rovina Horecká těší se hojným prostředkům kommunikačním, i lzeť ji vůbec, jakkoli není ani úrodná aniž průmyslná, míti za vážné střediště cest spojovacích. Samým prostředkem jejím běží hlavním směrem od ZSZ k VJV dráha Liberecko-Pardubická, kteráž zejmena u Horek zniká rozhraní vodní mezi Jizerou a Labem. Trať tato je u Staré Paké přeťata tratí rakouské dráhy severozápadní, od jihu přichodící, kteráž k severu dále se berouc, objíždí směrem na Roztoky, Martinice, Brannou, Kunčice (Pelsdorf), Hostinný a Vestřev (Neustadtl) celé severní okrají této oblasti. Značný počet dobrých silnic, jichž uzel nalezá se zejmena také blíž Horek, berou se všelikými směry touto vysočinou, rozbíhajíce se odtud (t. j. z Horek) hvězdovitě buď k jihu, buď k severu do rozličných údolí Krkonošských.

Hřbet Zvíčinské hory odštěpuje se od náhorních rovin Horeckých na jihovýchodním konci jejich. U Lázní Mosteckých (Mastig-Bad) zdvihá se totiž půda velikým polokruhem do výše nadmořské 500 metrů i klene se odtud, směrem od SZ k JV dále se berouc, v obdélný a velkolepý hřbet horský, jehož nejvyšší místo ozdobeno jest kostelcem, jenž přísluší k blízké vsi Zvíčině, v severozápadní stráni ležící, po kteréž i celý hřbet od lidu pojmenován jest. Místo toto, 671 m. nad mořem se vypínající, poskytuje výborného rozhledu nejen po podnožním, zvláště pak po dolejším kraji vůbec, nýbrž i nevyrovnaného s jižní strany pohledu k pohoří Krkonošskému, pročež jsem je také zvolil za hlediště k výkresu Krkonošů, jenž k závěrku tohoto díla připojen jest. Celý hřbet Zvíčinský má délku 17 kilom. i přidržuje se řečeného směru skoro v přímé čáře. Šířka jeho obnáší u Hořejší Brusnice s počátku 6 kilom.,



Pohled do hořejšího údolí Labského a na horu Zvíčinskou od Kuksu.

na jihovýchodním konci však (u Kašova) sotva 3 kilom. Výška hřebene roste směrem jihovýchodním rychle až na 671 m., odtud však ubývá jí stejnoměrně, až posléze klesá na 400 m. V severu spadá hřbet Zvíčinský bez překážky náhle k širokému údolí Labskému u Dvora, sklání se ale naopak k JZ velice povlovně. Výkres na předcházející stránce poskytuje pohled na tento pěkný hřbet, v jehož severovýchodní stráni beře se trať dráhy Pardubicko-Liberecké nahoru k výšinám Horeckým, ano úpatí jeho spoléhá na širokém žlabu údolí Labského, za nímž spatřiti lze věže a domy města Dvora Králové, výše pak (k pravé ruce obrazu) stráně lesa, „Království“ řečeného, jenž náleží již k náhorním rovinám Zarovským. Zajímavéť jsou geologické poměry tohoto, na pohled jednotvárného hřbetu; skládáť se zajisté, jak již výše napověděno, počátek jeho na SZ z pískovcův útvaru dyadického, prostředek i s vlastní horou Zvíčinskou z břidlic hlinitých a červenavé ruly, ostatek pak, k JV se prostírající, ze slínův a pískovcův spodního útvaru křídového. Rovnoběžně ke hřbetu Zvíčinskému a vzdálí 3 kilom. od něho prostírá se ode vsi Konecchlumí až k Velkému Vřešťovu jiný hřbet, těsnými prorvami potokův Javorky a Bystřice na tři menší hřbety či chlumy rozdělený, jenž z vůkolního podolí, a sice z prosté výše 300 m. až do 430 m. se pne a jehož tři zjevné části, od 425 až do 437 m. výše vyvstávající, nesou také domácí jmeno Chlumův. Západní nazývá se zvláště Mlazovickým chlumem, prostřední Hořickým, východní pak Vrešťovským a všecky tři jsou věčím dílem lesy zarostlé a zvláště k severu příkře svážené. Kromě řečených již železnic, z nichž dráha severozápadní právě divokou roklí potoka Javorky k Bělehradu a Paké nahoru se ubírá, vedou po obou stranách hřbetu Zvíčinského dobré silnice od SZ k JV, přecházejíce zejmena přes něj na třech místech, a sice pode vsí Zvíčinou, u Doubravice a u Hřibojed. V strategickém vzhledě jest zvláště také důležitá silnice, jež od Jaroměře v širokém a hrbolatém prohbí mezi Zvíčinskou horou a Chlumy vede na Lanžov, Miletín, Bělohrad, Choteč a Úlibice k Jičínu.

Čtvrtým členem rozsáhlého kraje, jejž tuto popisujeme, jsou ***náhorní roviny Zarovské.*** Jsouc kolkolem obmezena význačnými žlaby dolinnými, kteréž jsou k SZ údolí Trutnovské a Pilínkovské, k Z a JZ údolí Labské, k JV, V a SV pak Úpské, zdvíhá se tato oblasť v podobě kruhovité s průměrem 20—23 kilometrů ze žlabů řečených dolin, tedy z výše nadmořské 300 až 350 metrů všudež náhle a s příkrými celkem sklony do prosté výše 400 metrů, v kteréž se půda vyrovnává, aby pak k středišti celé oblasti prostředkem klenutých vln zase až do výše 600 m. poznovu vyvstala. A však i nejvyšší polohy tohoto kraje jeví se toliko v podobě rovinaté, zvláště pak scházejí skoro dokonale všeliké význačné vrchy a kopce, s nimiž v náhorních rovinách Horeckých byli jsme se naopak zhusta setkávali. Tento nedůstatek lze asi nejspíše připsati té okolnosti, že scházejí zde vůbec sopečné tvary melaphyrů, porphyrů a čedičův, jež onde právě nejvyšší a nejpěknější vrchy byly jsou vytvořily. Západní díl vysočiny Zarovské pokryt jest prostranným a souvislým hvozdem, jemuž ode dávna co části býv. věnného panství královых českých říkají ***„Království“.*** Hlavní směrové zdvižení půdy jdou od Z k V, jakož i od S k J, oba pak protínají se u vsi Hořejšího Zárova (Ober-Soor) na silnici z Trutnova do Dvora, Jaroměře a Josefova, kteréžto místo daleko jest svidné skrze dvě ploché výšiny, větrnými mlýny znamenané; ostatně jest tato končina známa,

ba i pověstná bitvami, kteréž tu r. 1745 v dědické válce rakouské, jakož i severně odtud u Rokytníka (Rognitz) r. 1866 ve válce rakousko-pruské svedeny jsou byly. Vyšší z těchto pahorkův mlýnských má 541 m. výše nadmořské. Nejvyšší místo celé náhorní roviny Zarovské je však skála, vyčnívající k JV odtud nade vsí Brusnicí na pokrají lesného, na V (k údolí Černého potoka) náhle, na Z (k Bídě a Kocbeři) mírně sváženého chlumu, jemuž by odtud jmeno Brusnického chlumu nejspíše slušelo; skále oné pak říká se Gamberk (607 m.). Po ní následují co do výše vrch Fichtenberk u Kocléřova (Ketzelsdorf, 584 m.), jenž vypíná se z širokého a lesního hřbetu, od Starých Buků k JZ až po Labe jdoucího a železniční údolí Pilínkovské k J provázejícího, posléze pak vrch Hranná (Graner Koppe 552 m.) nad Stříteží (Burgersdorf) při SV konci téhož hřbetu. K SV spadá celá oblast, zejmena pak hřbet Pilínkovský, právě tuto jmenovaný, příkře do údolí Úpy u Trutnova, kterýžto svah má podobně historickou památnosť svou skrze šarvátku, jež se na něm r. 1866 přihodila (skála Gablenzova, dříve Svatojanský kopec, nad Trutnovem, 506 m.). Od obou směrův vypnutí, jež v těchto náhorních rovinách se protínají, rozbíhají se úvaly této krajiny všelikými směry, tedy hvězdovitě, ústíce se do žlabův dolinných, jež tuto oblasť kolkolem lemují. Čára, svedená od Debrného na Kocléřov, Bídu ženskou (Weiberkränke) k Maršovu, znamená hranici útvaru dyadického; neboť jižně odtud skládá se již veškera půda ze spodních pískovců kvádrových a ze spodních opuk, kterýžto člen útvaru křídového s dostatek jeví se také podobou straní u Nesyt (Nimmersatt), Ferdinandova a Ostrého (Neudorf). — Co se pak ještě prostředkův komunikačních tkne, tož obcházejí okolo těchto náhorních rovin skoro všudež dráhy železné, vyjmouc toliko krátkou prorvu Labskou mezi Vestřeví (Novými zámky) a dolejším Nemaňovem (Emaus). Státní nebo okresní silnice berou se kromě toho z Josefova na Hradiště Choustníkovo a Nový Rokytník do Trutnova, z Dvora na týž Rokytník taktéž do Trutnova, pak na Kocléřov do Hostinného, z Josefova na Skalici do Úpice a Poříči, pak z Úpice na Kyje do Dvora.

Posléze sluší ještě přičísti k oblasti, v tomto § vypisované, malý trojhran, jehož plochý vrchol leží při ústí potoka Pilínkovského do Labe (u Nových zámků) ana základna, k S jsouc obrácena, činí jižní úpatí Krkonoš směrem od Vrchlabí až ke Kalné vodě (Trübenwasser) u Trutnova. Chtíc tomuto dílci dáti jmeno *náhorních rovin Vlčických a Lanovských.* Ve smyslu geologickém shoduje se tento kraj zcela s náhorní rovinou Zarovskou, skládaje se naopak v orografickém vzhledě z prodloužených hřbetů Krkonošských, t. j. ze hřbetu hory Vachoura, Benešova vrchu a Černé hory. Všecky tyto hřbety sklánějí se totiž, jak již na str. 45 a 46 t. d. pověděno, v oné čáře, na kteréž břidlice prahorní přestávají, s příkrými stráněmi 300—400 m. hluboko k jihu, přivádějíce takto i v orografickém smyslu jižní hranici vlastních Krkonoš k platnosti, jež z hlediště geologického počctím útvaru dyadického vůbec se znamená. A však potoky, jež z hor vyšedše, mezi těmito hřbety k J se ubírají, neustaly vymýlati půdu i v dolejším běhu svém, odkudž vznikla jsou mezi žlaby jejich jakás pokračování výše jmenovaných hřbetův, jež arci v dobré příčině náleží počítati k pohoří Krkonošskému. Jinak mění se zde vlivem protivného směru vrstev nového útvaru dosavadní směr oněch hřbetův dosti značně; neboť první dva odkloňují se od původního směru svého k JV,

třetí pak k JZ. První dva hřbety, jež jsou mělkým žlabem potoka Prosečenského čili Menšího Labe, 9 kilom. dlouhým a domky vsí Dolejšího Lanova (438 metrů) a Prosečného (Proschwitz, 371 m.) pokrytým, od sebe odděleny, nesou na temeni svém několik nad ně vyvýšených vrcholů, jako Hartskou hůrku (491 m.) nade vsí Hartou, a Kopec (Koppenberg, 525 m.) nad lázněmi Forstskými, jdouce jinak silně do rovně a šíře. Třetí, východní hřbet zahýbá se při vstupu svém do kraje okolo Mladých Buk pod pravým uhlem k ZJZ, sklání se k S proti údolí potoka Javorníka (Mohrenbach) příkře, rozbíhá se však na jih k údolí Pilínkovského potoka do několika plochých a krátkých rozsoch s 4 pobočnými úvaly. I na něm lze, a sice jak na hřbetné čáře, tak mimo ni, několik plochých kup pozorovati, jako tak zv. Červený Kopec (Rothe Höhe, 520 metrů) u Leopoldova, Seplův kopec (582 m.) u Mladých Buků a níže Vlčickou hůru (542 metrů). Co se prostředkův dopravy tkne, lemuje všechen tento kraj k JZ, J a JV železnice i silnice, od Vrchlabí na Kunčice (Pelsdorf) a Hostinný k Trutnovu běžící; kromě toho vedou četné silnice okresní od této hlavní tratě nahoru do údolí Krkonošských.

V tabulce, níže stojící, sestavil jsem nejdůležitější místa rozhraní vodního celé této oblasti v přehled, a sice v tom způsobě, jak zejmena od Jizery a Malých Skal až k Labi u Jaroměře napořad se vyskytují.

Jsoutě pak čelnější místa hlavního rozvodí hřbetu Kozákova, vysočiny Horecké, Zvíčinské a Zarovské zejmena následující:

	Výška nadm. v metrech		Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
1. Malé Skaly (Vranové), stanice železniční při Jizeře	. .	273·5	0·9	SZ—JV
2. Hora Sokol, jihovýchodně Vranového, vrchol	562·1	. .	0.7	SZ—JV
3. Besedice, nejvyšší domek v severní stráni Sokola	515·5	. .	1.6	SZ—JV
4. Chloudov, sedlo v dolejším Kozákově	. . .	510·0	1·7	SZ—JV
5. Vrchol na jihozápad Hamrsteina	611·0	. .	1·6	SZ—JV
6. Pračkov, sedlo ve hřbetě	. .	555·0	1·7	S—J
7. Kozákov, nejvyšší místo	744·5	. .	2·1	SZ—JV
8. Silnice u Lhoty na hřbetě jihových. odtud	620·0	. .	2·6	SZ—JV
9. Sedlo na silnici, jihozáp. vsi Tuhaně	. . .	490·5	2·9	SZ—JV
10. Skuhrov, domky na výšině	590·0	. .	2·7	S—J
11. Krošov, domky na výšině	665·0	. .	1·0	Z—V
12. Nouzov, sedlo v silnici od Jičína k Lomnici	. . .	564·7	1·4	SZ—JV
13. Hora Tábor, u kaply	683·0	. .	1·3	Z—V
14. Ploučnice, sedlo u silnice	. . .	500·0	2·9	SZ—JV
15. Klepanda (hospoda), nad týmž sedlem	. . .	480·0	1·9	Z—V
16. Kumburk, u hradu	640·8	. .	1·4	Z—V
17. Brdo (ves), nejhořejší chalupy	527·0	. .	2·8	Z—V
18. Nová Paká, sedlo na silnici k Jičínu	. . .	460·0	5·6	JJZ—SSV

	Výška nadm. v metrech	Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
19. Lesná hůrka u Rokytné (Vrchoviny)	510 . .	2·4	J—S
20. Horka, nádraží v sedle tamějším . .	518·5 . .	3·9	ZSZ—VJV
21. Hřbet, jižně Borovnice	540·0 . .	4·3	ZSZ—VJV
22. Hůrka k jihozápadu lázní Mosteckých	545·5 . .	1·8	S—J
23. Sedlo na silnici z Vidonic k Hoř. Brusnici	505·8	1·9	SZ—JV
24. Nejvyšší místo na silnici z Chroustova do Hoř. Brusnice	571·0 . .	1·4	ZSZ—VJV
25. Zvíčinská hůra, spodek kaply . . .	671·4 . .	1·3	ZSZ—VJV
26. Kopec k jihovýchodu Zvíčinské hůry	588·3 . .	3·0	SZ—JV
27. Výšina k východu Hoř. Dehtova . .	510·0 . .	1·1	ZSZ—VJV
28. Sedlo při voznici z Doubravice do Bílé Třemošné	441·0	2·0	SZ—JV
29. Největší výška silnice z Doubravice do Dvora	450·0 . .	1·7	ZSZ—VJV
30. Podhoří (Silverleiten), domky na hřebeni	431·0 . .	3·0	ZSZ—VJV
31. Nejvyšší místo na silnici z Hřibojed do Žírče	404·3 . .	2·3	ZSZ—VJV
32. Sedlo mezi Záloňovem a Stanovici	305·0	1·1	ZSZ—VJV
33. Výšina u Čertovy krčmy	326·0 . .	2·7	SZ—JV
34. Údolí Labské nad Jaroměří	265·0		

Tato čára rozvodní má délky asi 70 kilom., výška vrcholná drží se pak mezi 500 a 600 m.; výška sedelná stává se hned s počátku znamenitou, zachovávajíc se nad to od Chloudova až k Zvíčinské hoře při 460 až 560 metrech, z čehož lze nejlépe usouditi výšehorskou povahu celého toho okrají. Neméně bude i zajímavé zjistiti, že tato vysočina v celé délce své oddělena jest od pohoří Krkonošského prohbím čili úvalem, což nejlépe pozná se z následujících tří profilův, od S k J zdělaných:

Hrabačov(přiM. Jiz.) 422 m.	Hostinný . . . . . 360 m.	Trutnov (úd. Úpy) 413 m.
Horka (Falgendorf) 519 „	Borovnička. . . . 473 „	Rokytník nový . . 500 „
Nová Paká. . . . . . 430 „	Mostek (lázně) . 530 „	Bída ženská . . . 533 „
Dolanky (u Jičina). 312 „	Bělohrad . . . . . 320 „	Žíreč (úd. Labe) . 289 „

Činíť tedy beze vší pochybnosti veškera oblasť, v tomto § popsaná, netoliko v geologickém, nýbrž i v orografickém vidu skutečné podhoří Krkonošův, kladouc se jakoby násep před horskou spoustu jejich a zavírajíc takto údolí, z nich vycházející, jež bez toho nesnadno jsou průchodná. Odtud také piše se taktická důležitosť tohoto podkrají, odtud lze posléze i vyložiti sobě tu pravdu, že v jakýchkoli valkách, jež naši vlasť jsou stihly (zejmena v starých polských a pozdějších braniborských i pruských), dobře rozuměno jest povaze jeho co platné čáry obranné, kteréž také bez bitvy nikdy neopuštěno.

Přistupmež nyní k výpisu nejdůležitějších žlabův dolinných, jež jsem v následující tabulce nejprv přehledně byl sestavil.

Tabulka žlabův dolinných ve vysočinách Horecké a Zarovské.

Jmeno žlabů:	Odkud až kam:	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
1. Údolí Jizerské	Hrabačov, pod mostem . .	418·0	28·0	3·7	1:132	V—Z
	Sitové (Ernsttál), pod mostem	390·0	60·5	13·5	1:221	V—Z
	Semily	329·5	51·5	8·2	1:158	V—Z
	Brod železný	278·0				
	Od Hrabačova do Brodu .	. .	140·0	25·4	1:181	V—Z
2. Údolí Olešné	Počátek u Horek	525·0	73·2	5·3	1: 72	V—Z
	Ždírec, u mlýna	451·8	45·8	2·2	1: 48	S—J
	Stará Paká, u nádraží . .	406·0	43·6	10·4	1:239	JV—SZ
	Libštat, k severu silnice .	362·4	32·9	9·2	1:279	VJV—ZSZ
	Semily, stok s Jizerou . .	329·5				
	Od počátku až k Semilům	. .	195·5	27·1	1:139	VJV—ZSZ
3. Údolí Cidliny	Počátek u Nouzova . . .	500·0	137·5	3·2	1: 23	S—J
	Cidlina, ves, u dol. mlýna	362·5	88·5	7·4	1: 83	S—J
	Jičín, Holínské předměstí .	274·0				
	Od počátku do Jičína . .	. .	226·0	10·6	1: 47	S—J
4. Údolí Javorky	Počátek u Vidochova . .	510·0	160·0	5·5	1: 34	S—J
	Bělá, v údolí	350·0	50·0	6·2	1:124	S—J
	Bělohrad, v údolí . . .	300·0	49·5	9·7	1:195	S—J
	Ostroměř, v údolí . . .	250·5				
	Od počátku až do Ostroměře	. .	259·5	21·4	1: 82	S—J
5. Údolí Bystřice	Počátek pod Zvíčinsk. horou	620·0	295·5	6·5	1: 22	S—J
	Miletín, v údolí	324·5	53·3	10·4	1:195	S—J
	Jeřice	271·2				
	Od počátku do Jeřic . .	. .	348·8	16·9	1: 48	S—J
6. Údolí Labské	Vrchlabí, v jižním konci města (srov. str. 55. t. d.) .	470·0	107·0	18·4	1:172	SZ—JV
	Nové Zámky u Hostinného	363·0	72·9	14·5	1:199	SSZ—JJV
	Dvůr Králové (Dol. předměstí)	290·1	35·1	16·2	1:463	SZ—JV
	Josefov (v údolí)	255·0				
	Od N. zámku až do Josefova	. .	215·0	49·1	1:229	SZ—JV

Jmeno žlabův:	Odkud až kam:	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
7. Údolí Věčí Úpy . . .	Mladé Buky, u mostu . .	469·0				
	Trutnov, dolejší mlýn . .	409·0	60·0	8·6	1:142	SZ—JV
	Poříčí, ústí pot. Ličné . .	386·0	23·0	3·5	1:152	Z—V
	Úpice, v údolí	345·0	41·0	10·2	1:249	SSZ—JJV
	Skalice, v údolí	268·5	76·5	16·5	1:211	SSZ—JJV
	Josefov, ústí do Labe . .	255·0	13.5	10·8	1:800	SV—JZ
	Z Buků do Josefova . .	. .	214·0	49·6	1:232	S—J

Ze žlabů dolinných, jež se zde uvádějí, byla jsou údolí Jizery, Labe i Úpy v hořejším dílu svém, pokud tento v oblasti Jizerských a Krkonošských hor se nalezá, šíře vypsána i jednáť se zde tedy jen o pokračování jejich; naopak sluší údolí potoka Olešné celé do kraje, tuto vylíčeného, údolí Cidliny, Javorky a Bystřice zase mají zde svůj počátek i hořejší díl, končíce ale v jižním podkrají oblasti této. Směr tří údolí, zde jmenovaných (t. j. údolí Labe a Olešné a hořejší dílec údolí Úpského) srovnává se bez mála s hlavním směrem hřbetu Krkonošského, jda od SZ k JV; naopak berou se údolí Jizery, dolejší údolí Úpy, jakož i jiné menší úvaly a žlaby této oblasti zároveň se směrem hor Krušných, tedy směrem, k prvějšímu skoro svislým, t. j. od JZ k SV. Některé žlaby však, a sice údolí Cidliny, Javorky i Bystřice, pak prostřední díl žlabu Labského i Úpského zabraly se posléze v přímý směr od S k J. S tímto směrem pak shoduje se také všudež největší spád, čímž dává se znáti novější vznik takových žlabův, kteréž nyní, jakož i ostatní, pokud se to prvé již nestalo, poněkud zevrubněji buďtež vylíčeny.

Údolí řeky Jizery, pokud totiž činí severozápadní hranici okrají, tnto vypsaného, jeví se v podobě velkého úvalu, od V k Z směřujícího, kterýž pojímá v sebe od S a J menší žlaby vodní, a sice nejprv od S při vsi Hrabačově údolí Malé Jizery čili Kotelské vody, přichodící, jak známo, od hory Kotle. Údolí Velké Jizery má zde již šířky asi 500 metrů a žlab jeho nalezá se pod mostem Hrabačovským ještě ve výši 418 m. Stráně, jinak dosti příkré, provázejí je s obou stran až k Brodu železnému, majíce nad žlabem jeho 50—100 metrů poměrné výše a náležíce jak na severním, tak na jižním břehu k útvaru dyadickému či permskému (Srov. str. 59 t. d.). Spád na této trati až k Sitovému (Ernsttál) má se jako 1 : 132. Ostatní dílec údolí Jizerského níže Sitového popsán jest již na str. 21. a 22. t. d. Zde budiž jen ještě připomenuto, že žlab Jizery, pokud po hranicích této ohlasti se beře, t. j. od Hrabačova až k Brodu, drží střední spád 1 : 181 a že rozvoj jeho činí 1·43.

Údolí potoka *Olešné* zůstává celé v oblasti Horecké. Údolí toto má počátek svůj na rozvodí k SV nádraží Horeckého v lukách, jež prostírají se po ná-

horní rovině mezi Horkami a Studencem, a sice ve výši 525·0 metrů. Žlab, jehož tekuté vody i hned rozmnožují se ručeji, od Hůrky a hory Císařovy přichodícími, jme se bez odchylky vcházeti do směru západního, je s počátku těsný, rovný a struhovitý, po levém břehu až ke Ždírci od strání hory Císařovy a Levinské, níže od hor Babky a Jivy po pravém břehu provázený, načež u vsi Bělé něco se rozvírá, aby pak v dolejším dílci mezi Libštatem a Semily rozstoupil se do šířky 200—300 metrů, jakkoli i zde na několika místech se sužuje. Od dolejšího mlýna Roškopovského přidržuje se žlab Olešné již směru od JV k SZ. Největší spád jeví se mezi Ždírcem a nádražím Staropackým, t. j. 1 : 48, načež ho rychle ubývá. U Semil spojuje se se žlabem řeky Jizery (329·5 m.). Rozvití údolí Olešenského, jinak zcela v pískovcích a slepencích útvaru dyadického běžícího, činí 1·46, střední spád má se jako 1 : 139. Předním kommunikačním prostředkem je v tomto údolí trať železnice Pardubicko-Liberecké; jinak spatříš tu jen voznice, za špatného počasí těžko sjízdné; neboť pořádné silnice mezi věčími osadami zdejšími jdou horem přes roviny.

Údolí Cidliny počíná se u Nouzova pod sedlem, po kterémž vede silnice z Jičína do Lomnice, a sice asi ve výši 500 metrů. V těsném žlabu ubírá se potok spádem 1 : 23 mezi vrchem Krošovským a Táborem k jihu, kteréhož směru přidržuje se i dále, vcházeje zejmena u vsi Cidliny (362·5 m.) do kraje rovnějšího. Jinak zůstává údolí těsné až po Železnici, teprv odtud k Jičínu rozstupuje se na 300—400 metrů, jakkoli potok neumaluje valně spádu svého (1 : 83). A však již u Jičína opouští Cidlina kraj, tuto vypsaný, a sice ve výši prosté 274·0 metrů, dosáhnuvši v něm toliko skrovného rozvoje, t. j. 1·21. Podobně má údolí Cidliny v této časti jen jedinou silnici, zejmena od Nouzova až ke vsi Cidlině (od Lomnice přichodící), kteráž něco výše spojuje se se silnicí k Jičínu.

Údolí Javorky počíná se ve výši 510 metrů v lesích, jež rozkládají se na J nádraží Horeckého i beře se nejprv pod jmenem Zlatého potoka od dolejšího mlýna Vidochovského k Stupnému a k Bělé, kdež sesiluje se vodami, od SV, a sice od Pecky přichodícími. Údolí toto, jsouc s počátku mělké, u Stupného pak příkrými straněmi sevřené, rozšiřuje se níže Stupného na 300—400 metrů, majíc až sem spád v poměru 1 : 34. Týmž časem vchází údolí do slínův opukových útvaru křídového. Jsouc tu nejprv na trati mezi Bělou a Uhlíři těsné, rozstupuje se potom směrem jižním čím dál tím více, any stráně poboční rovnou měrou od něho se vzdalují, načež u Bělohradu nastává prostranná kotlina, nad 1 kilometr široká a $2^1/_2$ kilom. dlouhá, držící několik rybníkův. Při dolejším kraji této kotliny, zejmena u Lhoty Šarovcovy, učinil sobě potok průchod mezi chlumy Mlazovickým a Hořickým, jež před dolinu Bělohradskou k J na příč se kladou, a beře se tudíž těsným, lesným dolem, kterýmž i železnice nahoru k Bělohradu vystupuje. Vyšed z této prorvy, podchází žlab u Ostroměře silnici mezi Hořicí a Jičínem, jež jest jako by jižní mezí oblasti Horecké. Spád údolí Javorky mezi Bělou a Bělohradem má se jako 1 : 124, odtud k Ostroměři jako 1 : 195, středním vývodem tedy od Vidochova až do Ostroměře jako 1 : 82. Rozvití jeho činí 1·35.

Údolí Bystřice vzniká v jižním svahu hory Zvíčinské asi ve výši 620 m. a sice v podobě těsného žlabu, jenž počíná při dolejších chalupách vsi Zvíčiny a jižním směrem na ves Borek k Miletínu se beře. Tento nejhořejší díl jeho je

po obou bocích příkrými straněmi sevřen, maje při tom silný střední spád 1 : 225. U Miletína rozstupuje se údolí na 300—400 m., při čemž i spádu značně ubývá. A však i vody Bystřice jmou se níže odtud na podobu potoka Javorky obraceti se obloukem k Z, setkavše se totiž se hřbetem chlumu Vřešťovského, načež sobě mezi ním a Hořickým chlumem prolamují cestu způsobem hluboké a těsné (ale kratší) rokle, kteráž má tentýž vzhled, jako Mezihořská (potoka Javorky). Směr údolí přechází ale potom k JV, opouštěje u vsi Jeřic (271 m.) půdu oblasti této. V údolí Bystřice, pokud do kraje tuto popsaného náleží, berouc se tu s počátku až do Úhlejova v břidlicích prahorních, níže pak v slínech opukových, není ostatně žádné cesty úpravnější, neboť silnice zdejší vedou vesměs stranou. Střední spád žlabu je 1 : 48, rozvití 1·44.

Údolí Labské, jehož hořejší díl, od pramenův totiž až do Vrchlabí (470 m.), vypsán jest již na str. 59. a 64 t. d., beře se na příč celým tímto krajem, dělíc jej zejmena na vysočinu Horeckou a Zarovskou. Kromě dvou krátkých dílcův, u Harty totiž a Debrného, drží se směr žlabu Labského, jenž od Vrchlabí až k Debrnému v rudých pískovcích, odtud pak v opukách útvaru křídového, níže Dvora konečně ve vlastních náplavech uložen se spatřuje, — napořád čáry od SZ k JV, nalezá se tedy ve shodě s hlavní osou zdvižení Krkonošův. Toliko mezi Vrchlabím a Brannou dolejní, pak mezi Hostinným a Dol. Nemaňovem mění se směr tento v severojižní. Žlab údolí má mezi Vrchlabím a Brannou šířku 600—700 m., jsa provázen po obou březích rovnými a příkrými, a však jen 40—50 m. poměrně vysokými straněmi. Od Kunčic (Pelsdorf) až k Hostinnému sužuje se údolí na 200—300 metrů, povaha strání však se nemění. Pod Hostinným zahýbá se žlab pod tupým uhlem k J, rozstupuje se pak odtud až k Novým Zámkům (363 metrů) zase na 500 m. šíře. Na celé té trati činí spád 1 : 172. U Nových Zámkův vchází od V jak silnice Trutnovská, tak dráha rakouská severozápadní do úvalu toho i běží v žlabu jeho nahoru k Vrchlabí. V těch místech mění však údolí dosavadní povahu svou; neboť řeka klestí tu sobě cestu na délku 7—8 kilom. vysočinou Horeckou a Zarovskou. Žlab sužuje se do té míry, že místy zbývá sotva průchodu proudům řeky, tím méně pak cestě nějaké. Stráně, přibližující se zde k sobě na málo metrů, jsou 100 až 150 metrů vysoké, skalisté a věčím dílem lesem porostlé. Spád až ke Dvoru Králové má se jako 1 : 199. A však již nade Dvorem (u Verdeka) rozvírá se údolí zase, šíříc se níže odtud až k Žírči do 1·5 až 2 kilom. Jižní hranici činí zde stěny hory Zvíčinské, severovýchodní kraj jeho pak zavírá se straněmi Království, což na hořejším obrazci dobře lze rozeznati. Pod Žírčem ouží se žlab poznovu a sice na délku 3·5 kilom., prodíraje se kvadrovými pískovci okolo Kuksu. U Heřmanic nastává však zase rozšíření, jež potom není již více přetrženo, načež řeka u Josefova (255 m.) opouští oblasť naši. I v této trati Labské jsou dobré silnice a na jižním konci jejím i železnice. Jako mezi Vrchlabím a Novými zámky, tak setkáš se i mezi Dvorem a Josefovem s četnými osadami, jichž domy téměř bez přetržky k sobě se připojují. Střední spád žlabu Labského od Vrchlabí až do Josefova jest 1 : 229, rozvití jeho pak 1·33, tedy neveliké.

Údolí Vlčí Úpy, pokud sem náleží, prostírajíc se mezi Mladými Buky a Poříčím, bylo již na str. 65 až 67 t. d. vylíčeno. Zde třeba ještě doložiti, že žlab níže Bukû (469 m.) vyznamenává se vůbec značnou šířkou 400—500 m., kteráž

u Poříčí (386 m.) je ještě věčí, že směr jeho níže Trutnova (400 metrů) pod pravým uhlem se odchyluje a že spád mezi Buky a Poříčím drží se celkem poměru 1 : 147. Podobně co levý břeh, je i pravý příkrými straněmi lemován, jakkoli hořejší kraj těchto straní, ač vyjme-li se z toho vrch sv. Václava u Trutnova, stojí zřídka výše nad žlabem údolí, než 40—50 m. U Poříčí zahýbá se údolí Úpy zase pod pravým uhlem, vcházejíc do směru žlabu potoka Ličné, od S přichodícího, kteréhož se také s některými uchylkami až do Skalice přidržuje. Mezi tím libuje si ale žlab v početných ohbech a přílukách, jsa při tom s vyjmutím tří poloh příkrými a skalistými straněmi, jichž hořejší kraj do 50—100 m. nad něj se vypíná, provázen a soužen, odkudž málo kde zbývá v něm místa voznicím. Toliko u Oupice, Havlovic a Skalice rozstupuje se dno údolí na 200 až 400 m., tak že domy několika osad v něm mohou se rozložiti. Jinde shledávají se chalupy a dvorce věčím dílem buď v poloviční výši stráně buď teprv nahoře na výšinách. V té samé příčině nenajdeš také v údolí úpravnějších silnic nebo železnic, kteréž se tudíž buď ve stráních a na svazích drží, jako železná dráha z Poříčí do Josefova na trati mezi Poříčím a Suchovršici (Saugwitz), buď rovnoběžně s údolím, a však v značné vzdálenosti od něho po náhorních rovinách nebo jinými úvaly se berou, jako ostatní trať oné železnice, jež u Svatoňovic do údolí potoka Olešnice zabočuje, a neméně i silnice od Skalice k Trutnovu a od Skalice (na Svatoňovice) k Poříčí — a nebo konečně toliko příčným směrem údolí se dotýkají, jako u Bohousnice, Úpice a Žernov. Žlab Úpský činí ostatně v této trati netoliko orografickou, nýbrž i věčím dílem také geologickou hranici oblasti, tuto líčené. Neboť k východní straně jeho objevují se již všude pískovce a slíny útvaru křídového; a rozkládá-li se tento útvar níže Havlovic také i po pravé (západní) straně údolí, tož vymlela sobě řeka i na této straně všudež žlab svůj skrze vrstvy útvaru křídového a běží i tu v rudých pískovcích. Nadmořská výška žlabu jeví se u Oupice v 345 m., u Skalice v 268·5 m. a spád činí od Poříčí k Oupici 1 : 249, odtud ke Skalici 1 : 211. Níže Skalice beře žlab Úpy zcela rozličnou povahu na sebe: neboť vcházeje z hor do hořejší české nížiny, uhýbá se k JZ a rozšiřuje se týmž časem na 1 až 1·5 kilom. Stráně ustupují do povzdálí a snižujíce i vyrovnávajíce se, zanikají u Josefova skoro na dobro; spád klesá na poměr 1 : 800 a řeka beře se již od Skalice do Josefova ve vlastních náplavech a roztekši se do několika hrdel, ústí se mezi Jaroměří a Josefovem (255 m.) do Labe. Střední spád žlabu od Mladých Buků až do Josefova má se jako 1 : 232 a rozvoj jeho činí 1·70, je tedy neobyčejně velký.

Co se tkne *rostlinstva* oblasti, zde vypsané, jsouť zajisté 25 až 30% půdy, z pravidla pak příkřejší stráně údolí, ojediněné vrchy a vrcholky, na rovinách náhorních pak písčité, a tudíž méně úrodné polohy porostly lesem, jenž skládá se věčím dílem se smrků, dílem i z borovic. V teplejších a hlubších polohách vyskytují se jinak také duby, buky a jiné stromy lupenaté. Souvislý újezd lesní činí, jak již vzpomenuto, hvozd „Království“, pokrývaje skoro celou jižní polovici vysočiny Zarovské. Z ostatních 70% půdy připadá asi 60% na půdu rolní a 10% na luka i pastviny. Pšenice vysívá se po řídku, a to jen v příhodných polohách, žito i ovsy jsou naopak obecné i daří se jim velmi dobře. Kromě toho rostí se hojně brambory a jetely.

Rozloha půdy v rozličné výši nadmořské má se takto:

1. Veškeré prostranství vnitř vytknutého omezení	127.728	hektar.
2. Prostranství nad vrstevnicí 300 metrů	120.528	„
3. „ „ „ 400 „	75.600	„
4. „ „ „ 500 „	20.016	„
5. „ „ „ 600 „	744	„

Z toho jde v příčině *rozlohy půdy po patrech výše* následující stupnice:

1. Ve výši nadmořské	200 až	300 metrů leží	7.200 hekt. č.	5·6 ze sta	vší půdy
2. „ „ „	300 „	400 „ „	44.928 „ „	35·2 „	„ „
3. „ „ „	400 „	500 „ „	55.584 „ „	43·5 „	„ „
4. „ „ „	500 „	600 „ „	19.272 „ „	15·1 „	„ „
5. „ „ „	600 „	700 „ „	744 „ „	0·6 „	„ „

Účinkem čísel, právě uvedených, obnáší všechna spousta půdy, pokud nad nejspodnější vrstvou 200 metrů se zdvíhá, dle formule naší 282·48 krychl. kilom. Dělí-li se tento obnos základní plochou 1277·3 čtver. kilometrů, vznikne vyvýšení půdy 0·221 kilometrů čili 221 metrů. Přičte-li se nadmořská výška nejspodnější vrstvy 200 metrů, vznikne číslo 421 metrů co *střední výše nadmořská* celé tuto vypsané oblasti.

§. 7. Východní podhoří Krkonošův: Hřbet Svatoňovický, stěny Teplické a Polické a pánev Broumovská.

Nelzeť mně ovšem pomýšleti na to, abych pod hořejším pojmenováním jal se tuto popisovati všecko východní podhoří Krkonošů; musilť bych zajisté jinak daleko vystoupiti z mezí úkolu svého, kterýž při hranicích českých přestává a vypsati s velkou částí i ony hory, jež v sousedním Kladsku a Pruském Slezsku se rozkládají. Zatím chci přece býti pamětliv (pokud totiž rozum věci toho vyžaduje), abych přihlížel také k orografickým hranicím kraje, jejž tuto ještě vyličuji. S některou nesnází bude ale vždy provésti takový úmysl, a sice v té příčině, že v této končině Čech hranice politická nedrží se nikterak přírodních mezí orografických, ba na příč jimi vedena jest a opírajíc se o starodávní práva historická, celý újezd Broumovský zemi české vlastní, jenž druhdy teprv pospolu s Kladskem činil jakýsi přírodní a politický celek.

Hranici západní oblasti tuto líčené činí onen úval, jenž s obecným směrem od S k J běží od hranice zemské u Königshanu na Bernartice k Poříčí (údolí potoka Ličné), odtud pak na Úpici k České Skalici (údolí řeky Úpy). Odtud myslím sobě jižní hranici této oblasti položenou podél silnice, kteráž na Kleny údolím potoka Šonovského dále vede až k městečku Krčínu při řece Metuji, jejíhož koryta hranice dále nahoru až ke vsi Slanému (nad Náchodem) se přidržuje, kdež s hranicí zemskou se potkává, jež potom k SV, SZ a S činí ostatní čáru obvodní této oblasti. Takovým způsobem byl by tento kraj určitě omezen, pokud totiž při konci tohoto §. střední výšku jeho nadmořskou náleželo vyčísliti. K účelům líčení orografického

budiž ale pro lepší rozum věci šetřeno věčí volnosti a z mezí zemských častěji vystupováno.

Na východní straně jsou zajisté Krkonoše obklíčeny půdou, bohatě a pestře rozčleněnou, jež činí se zároveň prostřednicí spojení jejich s moravsko-slezskými Sudety. K východním rozsochám Krkonošů přiléhá zejmena přímo ostrý, od S k J prostřený hřeben, sedlem Königshanským toliko od nich odloučený, jemuž mapy rakouské dávají jmeno *Vraních hor* (Raaben-Gebirge), ano v pruských mapách znamená se jmenem *Überschaargebirge*, jež není asi nic jiného, než nové, lidu ještě méně obvyklé pojmenování, povstalé nejspíše z poměrů práva horního tamějších vlastníků dolů uhelných. Hřbet tento počíná se na jih Líbova (495 m.), a sice horou Kočnou (Gutschenberg, 853 m.) a vypnuv se v pravidelné, co do pohledu velkolepé kupě Špičáku (874 m.) do největší výše, sklání se pak nad (pruským) Albendorfem do údolí potoka Sklenařického (Glaserwasser, k Úpě). Stráně tohoto hřbetu jsou k Z strmé a lesem zarostlé, k V však povlovněji svážené a skládají se, jako celý hřbet, z jistého druhu porfyru, kterýž k žule i dioritu se přibližuje a s nímž v této krajině často lze se potkati. V severním a západním úpatí Vraních hor běží železnice, jakož i ostatní silnice od Trutnova k Líbovu; podobně obcházejí východní a jihovýchodní sklony jeho dobré silnice. Přes hřbet samý vede pak ještě cesta od Königshanu dolem pod Špičákem ke vsi Blažejovu (Blassdorf) u slezského Šumperka.

Od Vraních hor odštěpují se tři, dobře znatelné vypnuliny půdy; jedna z nich táhne k JJV (hřbet Svatoňovický), druhá k JV (stěny Aberšpašské či Teplické a Polické), třetí pak k V (hory Heidlovy = Heidelgebirge). Prostředkem čtvrté, k SV jdoucí vypnuliny půdy připojují se Vraní hory k vrchovině Valdenburské (v Slezích) a skrze ni zase k Horám Sovím, jež ale obě leží již docela mimo Čechy. Co určité tvary orografické jeví se vnitř Čech hřbet Svatoňovický, stěny Teplické a Polické, pak mezi těmito stěnami a horami Heidlovými položená pánev Brůmovská, jež jmu se ihned líčiti v následujících řádcích.

Hřbet Svatoňovický, jinak též *Žaltmanský*, vyvstávající na JV hor Vraních, jeví se sice od nich úvalem Poříčsko-Valbeřickým v orografickém smyslu býti odloučen, má však s nimi geologické spojení v té příčině, že jižní úpatí hor Vraních u Olešné (Goldenöls) a Lhoty (Welhota) složeno jest z rudých pískovců, jež větším dílem také vytvořují hřbet Svatoňovický. Hřbet tento přidržuje se v ostatním zdvižení svém hlavního směru od SZ k JV a prostírá se přímou čarou a délkou 17 kilom. od Petrovic (u Poříčí) až k Hronovu nad řekou Metují, nabývaje při tom šířky 3 až 5 kilometrů. Hřbet Svatoňovický vyvstává na V přímo z údolí Úpského (středním vývodem 300 m. nad mořem jsoucího), a sice v podobě strmých, mnohonásobně vymletých strání, 50 až 100 m. poměrně vysokých, načež na podlaze, 400 až 420 m. prostě vyvýšené, zdvihají se povlovně vlny půdy zšíří 1 až 2 kilom. do prosté výše 450 až 480 metrů. Nad touto plasou klene se příkře vlastní hřbet Svatoňovický se sklonem 20 až 30 stupňů, jsa při tom skoro celý lesem zarostlý a středním vývodem asi 600 až 650 m. vysoký. Na východní straně jeho jsou podobné poměry, toliko že úval, z něhož hřbet prostředkem plasy vyvstává, t. j. údolí Vernířovické a Starkovské, leží o 100 m. výše nad mořem, než údolí Úpy. Nahoře na rovném temeni spatřují se četné tvary skalní, jako na poloze, „na pustinách“ řečené (u vsi Slatiny, 710 m.), u Pasek (Brennten, 648 m.), pak u Rad-

vanic (Žaltman, jinak Hexenstein, 721 m.), všecky v hořejší či severní polovici hřbetu toho. V jižním dílci jeho najdou se naopak na temeni jen ploché vrcholy, jako Holcárka u Menších Svatoňovic (688 m.), Poledník u Vodolova (680 m.), Turov u Rokytníka (599 m.) a j. Na severozápadním i jihovýchodním konci zahýbá se hřbet Svatoňovický skoro pod pravým úhlem, odkudž nabývá onde podoby krátkého, skalistého a na všecky strany srázně sváženého hřebene, jemuž Kozí hůra říkají (u Lhoty, 602 m.), tuto pak více krátkého a plochého žebra, jehož nejvyšší místo je vzpomenutý již vrch Turov. Napověděli jsme již, že hřbet Svatoňovický v příčině geologické souvisí s jižním úpatím hor Vraních, což vyšší ještě měrou platí o sousedních náhorních rovinách Zarovkých, jež hned k Z údolí Úpského se prostírají a s nimiž hřbet Svatoňovický v severním dílu skrze rudé pískovce, v jižním pak skrze opuky a pískovce útvaru křídového, jež se zde až pod vlastní hřbet kladou, požívá přímého spojení. Hřbet Svatoňovický sluší však i se stráněmi svými k rudým pískovcům, jež tuto útvar kamenouhelný pokrývají, nabyvše od nepočetných zkamenělých stromů, v nich uložených, daleké pověsti. Zvláště hojně napadají se úlomky takových kmenů, jež k rodu araukarií náleží (jehličnaté, mohutné stromy, na jižní polokouli posud se vyskytující) na cestě, ode vsi Radvanic k Pasece (Brennten) nahoru vedoucí, odkudž také Göppert tuto končinu nazval „skamenělým lesem.". Na jihozápadním svahu hřbetu je rudý pískovec do dvou pruhův rozštěpen a mezi nimi vystupuje na povrch dlouhý, se hřbetem rovnoběžný couk pískovce kamenouhelného, pod nímž vychází na den mocný plást kamenného uhlí, na něž tu v mnohých místech, hlavně pak u Menších Svatoňovic (410 m.) se doluje. Tento plást je ostatně jen jižním výběžkem rozlehlé kamenouhelné pánve, kteráž v Čechách i Slezích mezi Zacléřem a Valdenburkem se rozkládá, jsouc všudež hojně těžena. Podél jihozápadního svahu celého hřbetu Svatoňovického běží železnice od Josefova na Svatoňovice a Poříčí k Líbovu i Trutnovu, na severovýchodním svahu pak vede okresní silnice od Petrovic na Radvanice do Jivky, odtud pak přes nízký, v hlavním hřbetě hluboko zarytý klanec na Vodolov do Rtyně a Úpice až dolů do údolí Úpského.

Z jižního konce hřbetu Svatoňovického, a sice mezi touto vsí a Kostelcem, vychází široký hřbet horský, klada se 6 kilom. šíře a 16 kilom. délky mezi údolí Úpy a Metuje, jenž ale k jihu napořád se sužuje a teprv u Nového města nad Metují přestává. Držíť zajisté tento hřbet, jejž po vsi Rybníku, v prostředku jeho položené, lze *Rybnickým* nazvati, 400 až 450 m. střední výše a vrcholy, na něm postavené, dosahují do 500 m. a výše, jako Bordišův kopec u Kostelce (529 m.) a Zábrodská hůra (502 m.), any ostatní kupy, jako poloha na „Vrchách" u Pavlišova (449 m.), jsou již něco nižší. S nemalou důležitostí jest tento hřbet ve vzhledě strategickém a taktickém, zavíraje příchod do Čech se strany Kladské. Silnice, jež od Vratislavě a Svídnice, od Frankšteina a Kladska do Čech vedou, spojují se totiž všecky na V tohoto hřbetu v údolí Metuje nad Náchodem, načež berou se společnou silnicí na Z Náchoda přes nejnižší dílec tohoto hřbetu, t. j. přes mělké *sedlo Vysokovské* v 407 m. výše nadmořské, odkudž do údolí Úpy k Josefovu a Hradci se spouštějí. Sklon do údolí Úpského je bez výminky příkrý, průchod těsný a obtížný a obrana jeho tudíž snadná. Nedaleko Vysokova leží vesnice Václavice (400 m.), u kteréž r. 1866 přihodila se krutá šarvátka. Přes totéž sedlo Vysokovské vedena jest také trať státní dráhy, z Chocně na Týniště a Opočno do údolí

Metuje u Krčína nahoru postupující, kteráž u Starkoče spojena jest krátkou příčnou kolejí s drahou Pardubicko-Libereckou.

Pískovcové stěny Abršpašské (Teplické) a Polické připojují se přímo ke hřbetu Svatoňovickému. V příčině geologické činí tyto hory osamotnělou pánev útvaru křídového, kteráž prostředkem širokého pásu útvaru dyadického od jižní a jihovýchodní rozsáhlé oblasti onoho útvaru jest odtržena a odloučena. Také na východním kraji mezuje tato pánev s rudým pískovcem, přiléhajíc k JV naopak přímo k prahorním hřbetům hor Kladských čili Orlických. Po míře omezení svého má tedy tato pánev, pokud v Čechách se nalézá, podobu elipsy 23 kilom. dlouhé a 10 kilom. široké, s kraji do výše vytaženými. Kraje tyto skládají se z nejspodnějšího patra útvaru křídového, zejmena ze spodní opuky a spodního pískovce kvádrového, an všechen ostatní vnitřek pánve vyplněn jest vrstvami prostřední opuky a prostředních pískovcův (tak zv. Jizerských). Nad to jsou kraje této pánve vyzdviženy a prohnuty, vcházejíce tudíž do podoby hřbetův, vnitřek ale větším dílem rovně uložen. Opuková prostranství jsou skoro všudež vlnitě rozčeřena; jen na těch místech, kde spatřují se podnes zbytkové pískovcův kvadrových, beře půda na sebe zvláštní podobu, poněvadž pískovec ten zvětrání a vymýlání málo se protivuje a tudíž snadno pohled strmých, rozpadlých a vybrázdněných stěn a skal na sebe přijímá. Vzpomínám-li tuto hned s počátku geologických poměrův této oblasti, tož činím to v té příčině, že nesnadno jest nalézti v Čechách krajiny, kteráž by od složení geologického, tuto pak zvláště jen od rozličných pater téhož útvaru, nabývala povahy do té míry osobité, jako se to zejmena zde děje, kdež z pouhého člena útvaru ihned o vnější podobě kraje a naopak bez omylu lze souditi. V celém tomto horském kraji dají se nejpříhodněji tyto vysočiny rozeznávati: hřbet Chvalečský, hřbet hory Bukové, vrch Čáp se stěnami Abršpašskými a Teplickými, vrch Ostaš, pak hory Hejšovinské, z nichž toliko severní polovice ještě v Čechách se nalezá.

Hřbet Chvalečský zavírá tento kraj k SZ a Z. Počínát se na slezské půdě mezi Šumperkem a Libnou (Liebenau) v podobě slabě sklenutého hřbetu, jenž nad vůkolní, nemálo již vysoký kraj (Šumperk 500 m.) s čarou hřebennou 640 m. se vypíná, maje nahoře již několik vyšších vrcholů, jako na př. Zelenou horu u Libné (704 m.) Tento hřbet, přes nějž u Libné také vede silnice z Šumperka do Zdoňova (Merkelsdorf), přechází u Hořejšího Abršpachu z dosavadního směru svého (SV—JZ) do směru od S k J, snižuje se potom něco až do 636 m. v podobě mělkého sedla, přes nějž položena jest dobrá okresní silnice od Trutnova do Abršpachu a Teplic, načež ihned v podobě příkré stěny v dlouhý a úzký skalní hřeben se proměňuje, jenž zůstávaje v dosavádním směru, „na Závoře" (Riegel) se nazývá a v Krupné hoře (Kraupenberg, 704 m.) u Chvalče největší výše dostupuje. U vsi Radvanic, o níž nahoře již zmínka se stala, ponižuje se hřbet zase v podobě sedla až do 593 m., vyvstává však nad ním v kupu, 690 m. vysokou, již Radeč (Ratschberg) říkají a kterouž hřbet sám také konce svého dochází. Pískovec tohoto hřbetu patří k spodnějšímu patru útvaru křidového.

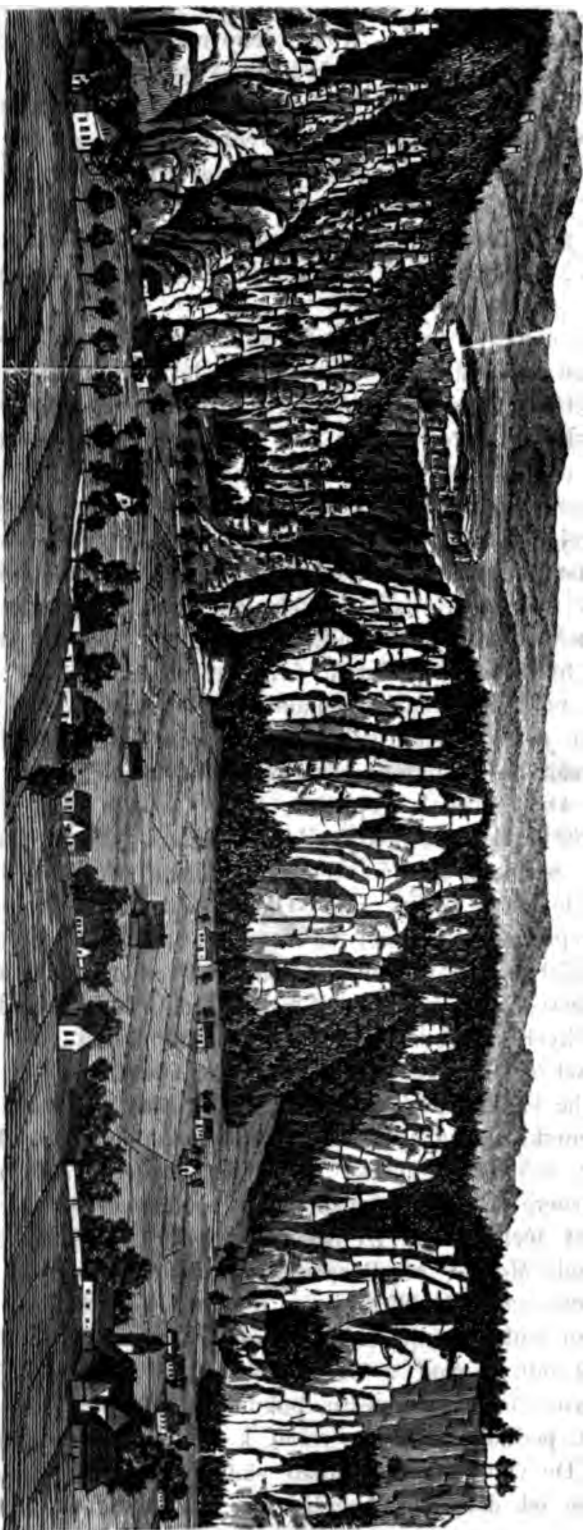
Téhož složení je také hřbet hory *Bukové* (Buchberg), jenž přiléhaje přímo ku hřbetu Chvalečskému na severním konci téhož u Libné, toliko údolím Zdoňovským od něho oddělen jest a ukazuje toliko slabé sklony a nízké stráně, uzavírá

k SV končinu Abršpašskou a Polickou. Konec jeho nalezá se u vsi Hutberka na silnici z Police do Broumova a nejvyšší vrchol jeho (732 m.) zove se též Buková.

Všechen vnitřní prostor krajiny Abršpašské a Polické, počnouc od hřbetu Chvalečského až k Hejšovině, skládá se z prostředního patra útvaru křídového, t. j. z prostřední opuky, kteráž buď je nažloutlá (šedožlutá) a písčitá, nebo namodralá (sivá) a hlínitá i vápnitá a jejížto vrstvy jeví se v mocnosti 60—100 m. Krajinný tvar její má podobu vlnitých náhorních rovin slabých sklonův a výšky nadmořské 450—550 m., kteráž ale při kraji až do 600 m. se usiluje a do vnitřka pánve umaluje.

Na této podlaze opukové spatřují se tři velké, avšak osamotnělé vyvýšeniny půdy, kteréž na podobu ostrovův nad ní vynikají, dávajíce kraji tomu osobitý jeho tvar. Všecky tři skládají se z prostředního kvádrovce, jemuž Krejčí dal jmeno pískovce Jizerského. Pískovec tento, jenž je buď hrubozrný, buď prostředního zrna, jeví rozličnou pevnosť, pokud totiž místně od hlinitého tmelu značnou hutností se vyznamenává, jinde zase od nedůstatku téhož spojiva v drobný písek se rozpadává. K tomu přistupuje ještě ta okolnosť, že týž pískovec skrze svislé trhliny a rozsedliny (vzniklé mezi tuhnutím a stahováním se hmoty jeho), jež vodorovné sloje jeho pod pravým úhlem protínají, průchodem času v nepočetné balvany a kusy se rozstoupil, jež toliko od pospolitosti podlahy v poloze své se drží; sloje tyto a rozsedliny byly pak tisíciletým účinkem mrazův a vod do té míry vymlety a rozšířeny, že pozůstalé kamení přijalo na sebe nejpodivnější tvary. Také to je něco neobyčejného, že ve všech řečených vyvýšeninách vymletí a obořenf původních tvarův nejsilněji postoupilo na severovýchodní straně jejich. Jsouté pak tyto vypnuliny: skály Abršpašské a Teplické, vrch Ostaš a hory Hejšovinské.

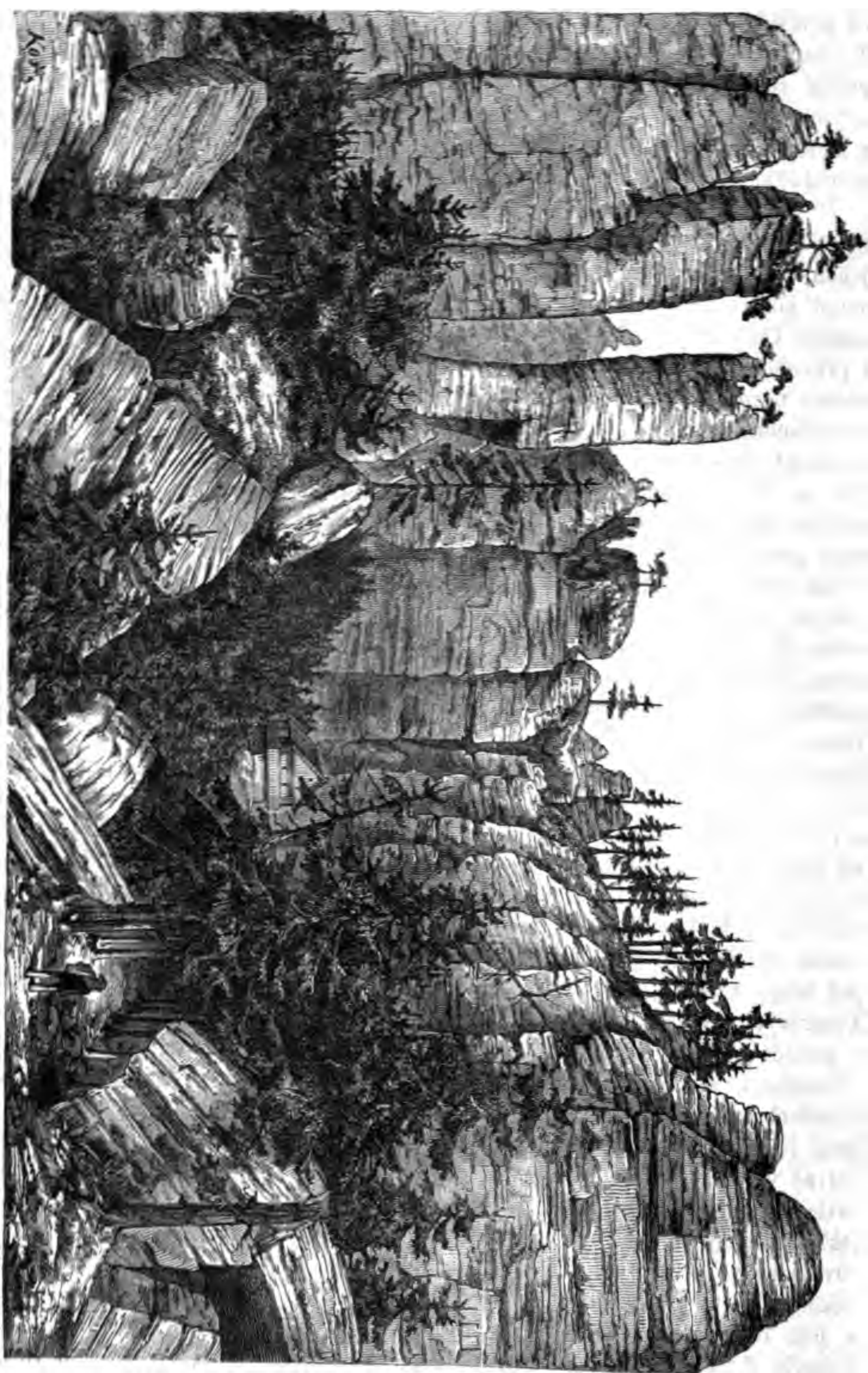
Skály Abršpašské a Teplické pokrývají prostranství, jež má podobu elipsy 6.5 kilom. dlouhé a 3.8 kilom. široké (věčí osa směřuje od SZ k JV), a drží tedy plochy asi 20 □kilom. čili $^1/_3$ čtv. mil. Okres skal těchto prostírá se mezi osadami Hořejším Abršpachem (514 m.) na severu, Buchwaldsdorfem (490 m.) a dolejšími Teplicemi (470 m.) na východě, Studnicí (Dreiborn, 520 m.) na jihu a Janovici (Johnsdorf, 560 m.) na západě. Z výšky těchto míst shledává se, že podlaha skal Aberšpašských, kterouž činí střední opuka, nalezá se v prosté výši 500 m., jsouc při tom od Z k V něco nakloněna. Tato spousta skalní měla v původní, neporušené podobě své nejspíše pohled náhorní roviny s plochou rozvlněnou, jejíž střední výše nadmořská dá se nyní z nejvyšších poloh jejích, — kteréž jsou: vrch Čáp na JZ (758 m.) Starozámecký vrch (Althausberg, 675 m.) na SZ a Holský vrch (Holsterberg, 665 m.) na S, — výpočtem určiti asi na 708 m., odkudž nynější mocnosť těchto skal lze při nejmenším páčiti na 200 m. čili 633 víd. střevíců. Potok Metuje, od Raspenavy slezské směrem od S k J přícházející, nabíhá u Zdoňova na východní kraj této rozsáhlé elipsy skalní, i obcházeje celý východní díl obvodu jejího, vymlel sobě tu průchodem časův hlubokou a dosti širokou strouhu, kteráž odtoku vod z těchto skal, jakož i vzniklé mezi nimi osnově roklí a dolův vyměřila určitou cestu, pokud totiž žlaby vodní z největšího dílu tohoto prostranství, podobně jako ono samo, k údolí Metuje se svažují, posýlajíce do ní vody své. Do vnitř tohoto bludiště skalního lze nejzpůsobněji dvěma směry se dostati, a sice od dolejšího Aberšpachu, pak od hamru u Dol. Teplic;



Pohled na skály Abršpašské od severu nad zámkem.

od prvějšího místa pozná se severozápadní, od druhého jihovýchodní díl jeho. Z Aberšpachu lze již z povzdálí přehlédnouti památné tyto tvary skalní, jež rozpadají se do nesčíslných sloupů, turní, trosek, klepů a srázných stěn podoby nejrozmanitější, na kterýchž netoliko vrstevné uložení kamene při usazování se z moře, nýbrž i svislé směry přirozených trhlin a rozsedlin jeho, jež v něm nejprv rovnoběžné k sobě stěny způsobily, dobře lze pozorovati.

V připojeném výkresu pokusil jsem se, s hlediště svého na výšinách nad zámečkem Aberšpašským, odkudž tvary tyto nejlépe lze přehlédnouti, podati obraz jejich. V popředí v pravo spatřiti lze zámek Abršpašský s věžkou jeho, pak domky této vsi při silnici, při konci jejich pak na levé straně obrazu, a sice také v popředí, hostinec tamější (505 m.), kdež chovají se klíče od vchodu do skalného města toho a kdež i průvodčích lze se doptati. Těsný přístup ke skalám nalezá se v prostředku obrazu něco v levo, a sice na konci stromořadí v údolí (kdež také pěknou ozvěnu lze vyslechnouti), načež vstupuje se nejprvé do několika dlouhých roklí čili dolů, jež brzo se sužují, brzo zase šíří, majíce vždy po boku svislé stěny skalní. Stěny tyto zachovávají 100 až 140 m. poměrné výše a směru od SZ k JV, jenž napořád se křižuje se směrem od JZ k SV. V jedné z těchto roklí nalezá se bohatý pramen, jemuž Stříbrný pramen říkají (teplota jeho v létě činí 5.2—5.6 Cel. v nadm. výši 501 m.), v jiné rokli zase, kteráž má jmeno Vlčího dolu (533 m.) spatřuje se dosti prostranné pleso, přes kteréž pocestní po lodce se přepravují. Doly, k SZ směřující, vedou k ssutinám hrádku, Starý zámek (Althaus) řečeného, jež nalezají se na vrchu soujmeném (675 m.), doly jižní a jihozápadní jsou naopak věčím dílem neschůdné, zdvihajíce se vesměs ke skalnímu hřebeni vrchu Liščího (Fachsberg, průřezem 680 m.), jenž skály pískovcové k JZ zavírá, spadaje při tom srázně ke vsi Janovicům. Hlavní důl, k JV jdoucí a také Vlčím dolem nazývaný, kteréžto jmeno se v této skalní končině ještě několikrát opakuje, způsobuje spojení mezi ní a jihovýchodním dílem jejím, t. j. *se skalami Teplickými.* Do těch vchází se obyčejně od hospody u hamru (471 m.) v dol. Teplicích. Doly zdejší přidržují se bez výminky směru od SV k JZ a některé z nich rozstupují se do podoby kotlin, zavírajíce se pak ihned zase v těsné soutky a rozsedliny, jak se příklad toho v přiloženém obraze skal Teplických spatřuje. V levo viděti zde vysokou, svobodně stojící klep, kteréž „Varta“ (Wartthurm) se říká a na níž pravé tvary pískovců kvadrových lze studovati. Stezka, touto roklí běžící, vede mimo salaš (611 m.), v pozadí obrazu viditelnou, k velkému klenutému prostranství „chrámovému“ (Domplatz), dále pak skrze těsnou rozsedlinu, které také „Vlčí důl“ říkají, po schodech ve skále vytesaných, nahoru na hořejší plasu skal Teplických při jižním kraji jejich, kdež z nich ven se vychází, což děje se po horské louce, k SZ povolně vyvstávající, na kteréž leží chalupy vesnice Záboří ve výši 658 m. K Z a JV zavírají však stěny Teplické krajinu v podobě zdi, velkým obloukem se vytáčející, jakkoli nemají tu věčí výše poměrné, než 50 až 60 m. nad rovinou. K JV zase zdvíhá se veškeré prostranství k okrouhlému a ojediněnému vrchu, jenž na vrcholu několika klepy jest ozdoben, nesa jmeno Čápu čili Čapí hory (Storchberg, 785 m.), a jejž nesluší sobě másti s jinou horou téhož jmena, ve Slezích u Dlouhých Valteřic (Lang-Waltersdorf) se zdvíhající. Vrch tento je nejvyšší místo ve skalách Teplických i Abršpašských i poskytuje dobrého jich přehledu. Asi na 1 kilom.



Pohled na skalní město u Teplic.

cesty dále k východu spatřuje se ještě pěkný díl ec skal Teplických, kteréž se tu okolo zámku Skal (Bischofstein, 660 m.) ještě jednou v podobě svislých stěn zdvíhají, nesouce na úzkém hřebeni svém ssutiny hrádku Kočičího kamene (Katzenstein, 707 m.).

Pěkný chlum, v geologické i orografické příčině vynikající, jest *vrch Ostaš*, enž stojí skoro v prostředku oblasti pískovcův Abršpasských a Polických, a od ysoké polohy své ještě dokonalejšího pohledu do nich poskytuje, než Čapí hora.)staš leží mezi vsemi Dědovou (Nieder-Mohren) a Pěkovem na náhorní rovině)pukové, kteráž má zde prostou výšku 500 m. Podlahu jeho činí elipsa, od S k J položená a 25 kilom. délky a 2 kilom. šířky držící. Nad touto podlahou vystávají skály pískovcové nejprv pod úhlem sklonu 8—10, výše pak 20 stupňů plasami, lobře od sebe rozeznatelnými; nejvýše pak prostírá se skalní planina, asi 550 m. llouhá a 100 m. široká, kteráž držíc 688 m. prosté výše, k SV svisle, k JZ pak povlovně dolů se sklání.

Třetí prostrannější vyvýšeninu půdy činí v tomto okrají *hory Hejšovinské* ı severní jich výpustek, na Hvězdě řečený, kterémuž na stábních mapách dává se meno „Faltengebirge" (t. j. Žaltmanské hory), jež ale v této krajině zhola jsouc ıeznámé, svědčí nejspíše a vlastně hřbetu Svatoňovickému, výše již vypsanému. Nejpřípadnější je zajisté jmeno „Stěny Polické", kteréž se jim také od českého idu sousedního dává. Všechna tato vysočina jeví se při hranicích zemských mezi eským Náchodem a kladskými Dušníky (Reinerz) a Hrádkem (Wünschelburg) ' podobě prostranné náhorní roviny, stojící na podlaze ze šedé opuky (k dolejšímu ıatru útvaru křídového náležité), jež přidržuje se směru od SZ k JV, šířky 7—8 ilom. a střední výšky 650 m. Z lůna této náhorní roviny vycházejí k SV a JZ rátká údolí, jež vody své jednak k Metuji, jednak k řece Stenavě svádějí. Na emeni je tato vysočina v šířce 2 kilom. skoro dokonalou rovinou. Toliko v něterých polohách, kteréž k severu na počet stále se množí, spatřují se osamotělé káły a klepy z pískovce Jizerského co zbytky téhož útvaru, jenž druhdy nepochybně elou tuto vysočinu opukovou byl pokrýval. Zvláště děje se tak u vsi Karlsperka 760 m.), nad kterouž zdvihají se k S dvě obrovské spousty pískovcové, vyvstávaící v poměrné výši 100 a více metrů na podobu svislých stěn nad vůkolní krainu. Obě spousty skalní mají nahoře vodorovnou planinu a nazývají se Hejšoviny Heuscheuer, druhdy nejspíše „Stohy", jako i jiné podobné vrchy na Moravě, na lovensku i v Rakousích). Věčí Hejšovina (Grosse Heuscheuer) čili Stoh má v záladech tvar rovnoběžníka se stranami 200 a 300 m. dlouhými a s nadm. výškou '10 m. Z planiny její lze požíti pěkného pohledu do doliny Broumovské, do lladska a do hor Polických. Z tohoto stanoviště pokusil jsem se také o výkres loliny Broumovské, jenž k posledním stránkám tohoto pojednání jest přiložen. 'oto místo bývá také oblíbenou vycházkou pocestných. Vedlejší spousta skalní, d Věčí Hejšoviny toliko hlubokou roklí odloučená, je menší, má podobu elipsy nazývá se Menší Hejšovinou (Stožcem); máť výšky nadmořské 866 m.

Od obou Hejšovin vybíhá u vsi Posadova (Passendorf) k S ostrý hřeben kalní, jemuž dávám, jak již řečeno, jmeno „Polických stěn" nebo Hvězdy. Hřbet ento prostírá se délkou 12 kilom. a čarou potočitou od JJV k SSZ až ke vsi lutberku, skládaje se při tom cele z pískovce Jizerského, jenž zde šířkou 1—2

kilom. na dolejší opuce spoléhá, k Z pod sklonem 15—20°, k V však svislými skoro stěnami dolů se spouští, ukazuje na této straně zejmena také významné, rozryté tvary kvádrovce českého. Čára hřebenná znamená se na něm čeřenem skalistým, druhdy sotva 5—10 kroků širokým, jenž pánev Broumovskou k Z uzavírá, místy silně do ní zabíhaje (jako se to výpustkem, Ringelskoppe řečeným, děje) a nejednoho pěkného pohledu do kraje Broumovského poskytuje. Takového lze zejmena požíti od myslivny u kaple „Hvězdy" řečené (663 m.), dále z Hůry Alžbětiny (druhdy, zejmena i na mapách gen. štábu, „Geyerskorb" nazývané, 701 m.), nad jiné pak z velkolepého a úzkého čeřene, jemuž říkají Ringelkoppe (757 m.) a jenž v následujícím obrazci v samém prostředku jeho se nalezá. Na severním konci svém připojují se stěny Polické k hoře Bukové, o kteréž již výše řeč byla.

Co se týče prostředků komunikačních v tomto okrají, tož nedá se upříti, že mají jak v tržebním, tak v strategickém vzhledě velkou důležitost; neboť ony způsobují spojení Čech jednak s kamenouhelnou panví Valdenburskou a s Vratislaví, jednak s hrabstvím Kladským a hořejšími Slezy. Rameno státní dráhy prochází tímto krajem pískovcovým od J k S, vstupujíc do něho u Náchoda, a jdouc na Hronov a Dolejší Teplice, načež překročivši u Bohdašína (Bodisch) sedlo hory Bukové ve výši 528 m., sstupuje dolů do údolí Stenavy, odkudž jednak k Valdenburku, jednak k Broumovu a Kladsku se rozvětvuje. Skoro zároveň s touto tratí železničnou beře se silnice jednak od Náchoda na Hronov a Polici k Broumovu, jednak z Police na Ždár, Dědovou a Javor k Teplicům. Od silnice Náchodské pak odštěpuje se nad Náchodem u Bělovsi druhá, kteráž na pruské Zakše a Městečko (Levín) do Dušník a Kladska vede. K této silnici přistaveno jest za posledních let nové velmi důležité spojení silničné skrze hory Hejšovinské, jež ze Zakší vycházejíc, přes vrchy u Karlsperka a Hrádku (Wünschelburg) vede. Silnice Polická, pokud k Broumovu tíhne, přestupuje u vsi Hutberka pod vrchem soujmenným sedlo ve výši 595 m. Z Teplic dolejších konečně (461 m.) běží silnice k SZ do Aberšpachu, kdež se rozděluje, jdouc jednak přes sedlo Chvalečské (636 m.) do Poříčí a Trutnova, jednak k S přes sedlo Zdoňovské (550 m.) do pruského Šumperku, Frydlantu a Valdenburka, kterážto místa jsou zase silnicí na Halbštat a Hejtmánkovice (Hauptmannsdorf) s Broumovem a Kladskem ve spojení.

Pánev čili *kotlina Broumovská*, činí třetí oddělení východního podhoří Krkonošského. Nejhlubší částí její je důležité údolí řeky Stenavy, kteréž má hlavní směr od SZ k JV a zahnuvši se níže Kladska pod pravým úhlem, do údolí řeky Nisy se ústí.

Údolí Stenavské počíná vlastně již u vsi Stenavy v Slezích ve výši 650 m., je však až ke vstupu svému do Čech, kterýž pod Frydlantem se děje, úzké, pozměňujíc při tom nejednou směru svého. Teprv pod Frydlantem u Halbštatu (436 m.) počíná se rozstupovati, nabývajíc při tom podoby koryta čili pánve, pokud totiž poznenáhlu až do 7 kilom. šíře roste, před východem svým z Čech u Tunschendorfu (332 m.) ale zase poněkud se sužuje. Že však koryto patří mezi žlaby dolinné, bude o něm teprv níže při údolí Stenavy širší zmínka. Zde připomínám jen tolik, že podlaha celá pánve Broumovské skládá se z rudých pískovců, na kterých k JZ spoléhají opuky a pískovce popsaných již stěn Polických, any severovýchodní, povlovně se vyvyšující boky tohoto koryta lemovány jsou pěkným a dlouhým

hřbetem horským, jenž z porfyru a melafyru jsa složen, jmenem *hor Heidlových* (Heidelgebirge), ostatně zřídka užívaným, se znamená. Případněji nazval bych jej *porfyrovými horami Broumovskými.* Začínající tyto hory zejmena k V Frydlantu i náleží bytně k vysoké a rozlehlé vrchovině, kteráž k J a JV slezského Valdenburka se prostírá a v kteréž vedlé několika osobitých skupenství vrchů také některé hřbetné vyvýšeniny určitého i trvalého směru lze sledovati, jako Tanhausské hory, Neurodské a Suché vrchy a hory Heidlovy. Tyto hory zejmena jsou nejjižnějším dílcem vrchoviny Valdenburské, ležíce na polovic ještě v Čechách, pokud totiž přes hřeben jejich běží politická hranice země. Na podlaze, v 500 m. nadm. výše položené, zdvihá se tu nepřetržitý a táhlý hřbet v střední výši 700 až 750 m., jenž velikým obloukem, s počátku od Z k V, potom od SZ k JV ohnutým, objímá Broumovskou kotlinu k SV a sice v délce aspoň 15 kilom. Horský tento hřbet má všudež stejný sklon 10—15° na obou stranách a je skoro celý lesem obrostlý. Nad střední výši jeho vynikají četné oblé vrcholy, jako zvláště vrch Špičák u Hranice (Gränzdörfel, 879 m.), Sv. Janský kopec (784 m.), Heidlova hůra (739 m.), oba u vsi Sv. Jana (Johannesberg), posléze pak Šolcův vrch u Šonova (751 m.). Čáry hřbetní ubývá mu všudež stejnoměrně, toliko na jednom místě (nad Sv. Janem) zarývá se do ní hloub jedno sedlo (650 m.), kterýmž vedena jest silnice z Broumova do Giersdorfu a Charlottenbrunnu. Žlabem kotliny Broumovské běží ostatně odvětví železnice Choceňsko-Halbštatské, kteráž má od letošního roku již spojení s Valdenburkem, ano spojení s Kladskem posud není dostaveno. O silnici stala se již výše zmínka.

K severovýchodu vrchoviny Valdenburské, již lze ještě míti za jakési podhoří Krkonošů, prostírá se po hranici mezi hrabstvím Kladským a Slezy, a sice směrem od SZ k JV horský hřbet, asi 70 kilom. dlouhý a 600—700 m. vysoký, jenž toliko na jednom místě, a sice u města Brda (Wartha), údolím řeky Nisy jsa protržen, způsobuje přímé spojení Krkonoš s moravsko-slezskými Sudety. V hřbetu tomto rozeznává se po míře sedel, v něm jsoucích, několik dílců, jako hory Soví, Brdské, Rychlebské (Reichensteiner Geb.) a Kralické či Novoměstské, kteréž ale spatřují se vesměs mimo rámec kraje tuto vypisovaného.

V následujícím připojuji ještě dva průřezy, jež určeny jsou podati přehled tvaru půdy veškeré oblasti, v § tomto líčené. První jest průřez podélný i přidržuje se hlavní předěle vodní mezi Labem a Odrou čili mezi mořem západním (severním) a východním (baltickým).

Nejčelnější místa rozhraní vodního přes horu Bukovou, stěny Polické a hory Hejšovinské jsou tato:

	Výška nadm. v metrech		Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
1. Zelená hora, na S Aberšpachu . . .	704·0	. .	1·3	Z—V
2. Libná, ves u Šumperka, na silnici .	644·5	. .	2·6	Z—V
3. Zdoňov, sedlo na S odtud	. .	550·4	1·8	SZ—JV
4. Jelení (Göhlenau), kopec k Z odtud .	668·0	. .	2·2	S—J
5. Buková, na temeni	732·0	. .	4·1	SSZ—JJV
6. Bohdašín, místo v sedle na silnici k Broumovu	. .	527·5	1·4	SZ—JV

		Výška nadm. v metrech		Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
7.	Kirchberk, na vrchu	698	. .	3·0	Z—V
8.	Hutberk, sedlo na silnici k Broumovu	. . .	595·0	2·3	SSZ—JJV
9.	„Na hvězdě", základy kaple . . .	664·0	. .	1·2	SSZ—JJV
10.	Alžbětina hůra (Geyerskorb), ve skalách	701	. .	6·1	SSZ—JJV
11.	Ringelkoppe, ve skalách	757·0	. .	1·7	SSV—JJZ
12.	Sedlo mezi vrchem Ringelkoppe a Hejšovinou	. . .	620·0	3·2	SSZ—JJV
13.	Opuková náh. rovina v horách Hejšovinských	760·0	. .	0·6	S—J
14.	Stoh (V. Hejšovina), mezi skalami	910·0	. .	1·2	V—Z
15.	Sedlo mezi Stohem a Spiegelberkem	. . .	774·0	1·1	V—Z
16.	Spiegelberk, vrchol	901·0	. .	1·3	SZ—JV
17.	Silnice z Chudoby (Cudowa) do Karlsperka na hoře Frydrychově . . .	780·0	. .	5·8	S—J
18.	Radeč (Ratschenberg), vrchol . . .	781·0	. .	2·1	S—J
19.	Sedlo při silnici z Městečka (Levína) do Dušník	. . .	672		

Ještě poučnější bude následující průřez příčný, poněvadž s ním také geologický tvar půdy této oblasti je ve spojení. Směr tohoto profilu jde celkem od Z k V. Podrobnosti jeho objasňují se místy, kterýmiž jest veden.

Příčný průřez, vedený od Úpice na hřbet Svatoňovický, Teplické a Polické stěny a přes kraj Broumovský.

		Výška nadm. v metrech		Vzdálenost k nejbližšímu místu v kilom.	Směr
1.	Úpice, v údolí Úpy	. . .	349·0	3·8	JJZ—SSV
2.	Svatoňovice malé, u zámku . . .	410·0	. .	1·7	J—S
3.	Žaltman (Hexenstein), skalný vrchol	721·0	. .	1·8	J—S
4.	Radvanice, střední výška	540·0	. .	4·4	Z—V
5.	Čapí hora, skalný vrchol	785·0	. .	4·1	Z—V
6.	Javor (Ober-Mohren)	. . .	451·0	1·6	Z—V
7.	Ostaš, pláň na vrcholu	688·0	. .	2·1	SZ—JV
8.	Bukovice, ves	. . .	470·0	3·5	JZ—SV
9.	Polické stěny, Alžbětina hůra . . .	701·0	. .	1·0	JZ—SV
10.	Skřince (Weckelsdorf), nejhořejší domek	436·0	. .	4·6	Z—V
11.	Broumov, u mostu Stenavy	. . .	375·0	4·2	JJZ—SSV
12.	Rosentál, nejhořejší chalupy . . .	489·0	. .	1·9	J—S
13.	Heidelberk, vrchol	739·0	. .	1·7	JZ—SV
14.	Beuthengrund, ves, při silnici . . .	650·0	. .		

V příčině *žlabův dolinných,* jež berou se krajem, právě vypsaným, třeba podotknouti, že jsou zejmena tři, totiž údolí Úpy, Metuje a Stenavy. Že však

žlab byl již v předchozím § popsán, zbývá obírati se něco obšírněji toliko a Metuje a Stenavy.

ehulka žlabův dolinných v pískovcových horách Teplických a Polických.

žlabův:	Odkud až kam:	Prostá výška jmen. míst v metr.	Rozdíl výšky mezi nimi v metr.	Vzdálenost jich od sebe v kilom.	Spád od jednoho k druhému	Směr žlabu
Metuje	Počát. u Raspenavy (v Slez.)	568·0				
	Zdoňov, u kostela . . .	506·7	61·3	5·2	1: 85	S—J
	Dolejší Teplice, nejjižnější domky	461·5	45·2	7·8	1:173	S—J
	Hronov, dolejší konec . .	345·0	116·5	16·0	1:137	S—J
	Náchod, v údolí	325·5	19·5	8·6	1:441	S—J
	Nové město, v údolí . .	300·0	25·5	13·2	1:530	S—J
	Josefov, ústí do Labe . .	255·0	45·0	19·2	1:427	V—Z
	Od počátku do Josefova .	. .	313·0	70·0	1:224	S—J
Stenavy	Počát. u vsi Stenavy (v Slez.)	650·0				
	Frydlant (v Slez.), u dolejšího mlýna	439·0	211·0	11·0	1: 52	SSV—JJZ
	Broumov, v údolí u mostu	375·0	64·0	14·4	1:225	SZ—JV
	Prostř. Stenava (v Slez.), u kostela	320·0	55·0	14·0	1:255	SZ—JV
	Od počátku až do Prostř. Stenavy	. .	330·0	39·4	1:119	SZ—JV

Údolí Metuje počíná zejmena nedaleko hranic slezských u Raspenavy (568 m.) ě mělkého žlabu, do kteréhož vlévají vody své některé potoky z vůkolních výšin, tedy z výše 600—650 m. přichodící. Výše vsi Libné vstupuje tento půdu českou i zachovává původní podoby své, t. j. mělké brázdy, s obou ýšinami slabého sklonu provázené, až pod kostel Zdoňovský. Spád od vy až sem má se jako 1 : 85. Pod Zdoňovem vchází žlab z půdy opukové ary kvadrového pískovce, oblévaje (jak již na str. 101 vzpomenuto) skály ské a Teplické při východním kraji jejich, odkudž také západní břeh až ům nabývá podoby příkrých strání skalních, ano břeh východní, jakkoli eště z opuky složený, přece také již s náhlejším sklonem se objevuje. Spád iova do Teplic (461·5 m.) činí 1 : 173. Níže Teplic nabývá žlab Metuje, ět opukami se beroucí, značnější šířky, stráně jsou po obou bocích zase sváženy a vůkolní kraj nižší a rovnější. Toliko na některých místech, mena žlab míjí pozůstatky útvaru pískovcového, jako u Dědové pod Ostašem, le zarývá se hloub v měkké a písčité vrstvy opuky, jako na trati mezi

Maršovem a Bezdĕkovem (Bösig), sužuje se údolí zase a ukazuje příkré a vysoké stránĕ. Spád od Teplic k Hronovu (345·0 m.) má se jako 1 : 137, je tedy nĕco příkřejší, než v předchozím hořejším dílci. Od Hronova až pod Náchod nabývá údolí šířky 500—800 metrů a řeka přijímá nad Hronovem od Z vodný potok Vernéřovický, od V pak Machovský, nad Náchodem konečnĕ potok Střelu (Schnelle), jenž od Mĕstečka přichodí. Východní boky údolí skládají se tu z opuky, jsouce tudíž nízké a rovné, západní však jsou buď z rudého, buď z kamenouhelného pískovce složeny a strmí obyčejnĕ co příkré stránĕ, nahoře lesem zarostlé, do značné výše. Při tom mĕní se spád níže Hronova neobyčejnou mĕrou, stávaje se třikrát i čtyřikrát tak povlovným, že na celé trati od Hronova do Náchoda nečiní více, než 1 : 441. Níže Náchoda (325·5 m.) beře žlab zase novou podobu na sebe; neboť řeka razíc tu sobĕ cestu jižním výbĕžkem útvaru rudých pískovcův, níže pak rulami hory Vrchmezí (Hohe Mense), způsobuje takto, že tĕsný žlab její, pronikající tuto půdu početnými ohby, nepropouští místa ani pĕšinĕ podlé řečištĕ svého. Údolí samo je příkrými, 150 až 200 m. výsokými a skalistými stranĕmi na podobu rokle sevřeno, má však na trati až k Novému Mĕstu (300·0 m.) toliko spád pomĕrem 1 : 530. Pod Novým Mĕstem uchyluje se žlab, jehož střední smĕr byl dosud od S k J, pojednou skoro pod pravým úhlem do smĕru od V k Z. Řeka i žlab její vstupují nyní u Krčína do vlastních naplavenin, jež k J i S na 1—2 kilom. šíře se prostírají, berouce na sebe pohled skoro dokonalé roviny, kteráž od diluvialních pískův a štĕrků na podobu břehův, 10 až 20 m. vysokých, pod velkými oblouky jest provázena, ku kterýmž řečištĕ brzo na severu, brzo na jihu se přitáčí, dokud u Josefova (255·0 m.) s Labem se nespojí. Spád od Nového Mĕsta do Josefova jest 1 : 427. Střední spád celého žlabu od Raspenavy až do Josefova (70 kilom.) jeví se pomĕrem 1 : 224, rozvití jeho pak je 1·77, tedy dosti znamenité.

Údolí Stenavy, pokud prochází českým krajem, shoduje se s onou oblastí, kterouž jsem nahoře panví Broumovskou nazval. Také žlab Stenavy má počátek svůj na půdĕ pruské, pokud totiž u vsi Stenavy (650 m.) na jih Valdenburka v lesné vrchovinĕ tamĕjší sbírá se nĕkolik potokův ve společné brázdĕ, jež s počátku jdouc od V k Z, u Dlouhých Valteřic (Lang-Waltersdorf) do druhé od S k J běžící úžlabiny vchází, v kteréž pak potok, prorazivší sobĕ cestu porfyrovými skalami Heidlových hor, níže Frydlantu (439·0 m.) u vsi Neusorge na půdu českou vstupuje. Spád řeky od Stenavy slezské až k Frydlantu jeví se pomĕrem 1 : 52. Níže téhož mĕsta mĕní se povaha žlabu; byv totiž prvé úzký a obapolnĕ příkrými a rovnými stránĕmi lemovaný, rozstupuje se nyní v koryto čili kotlinu podoby eliptické, jejíž délka smĕrem od SZ k JV drží asi 16, nejvĕčí šířka pak 7 kilom. Žlab Stenavy rozdĕluje celou tuto kotlinu do dvou, skoro stejných dílů a jeví se v podobĕ dlouhé a vytáhlé brázdy, jež v severním dílci svém k V, v jižním zase k Z jest zahnuta. Dno tohoto údolí je 500—600 m. široké, rovné a lemované po obou bocích stránĕmi, 20 až 30 m. vysokými, jež zvláštĕ na pravém břehu bývají dosti příkré. Od hořejšího kraje tĕchto oubočí vyvstává půda velice povlovnĕ na pohled slabých vln k obĕma krajům doliny jak k JZ t. j. ke stĕnám Polickým, tak k SV t. j. k porfyrovému hřbetu Broumovskému až pod patu tĕchto vysokých krajův, tedy až do výšky nadm. 500 m. V brázdách tĕchto vln půdy, jež bez rozdílu smĕřují do vnitra koryta, vysýlajíce též vody své k řece Stenavĕ, položeny jsou četné a zá-



Pohled na Broumovskou dolinu s V. Hejšoviny.

možné vesnice úrodného a dobře vzdělaného újezdu toho, jehož jižní konec určuje se dvěma nízkými hřbety, jež od Hejšovinských a porfyrových hor k žlabu řeky se přibližují, uzavírajíce zejmena u Tunschendorfu (332 m., nejnižší místo kraje) celou kotlinu Broumovskou. Spád žlabu níže Frydlantu (439 m.) až k Broumovu (most přes Stenavu, 375 m.), jenž leží skoro v prostředku koryta na návrší a s předměstími i v údolí Stenavy, jeví se poměrem 1 : 225, odtud pak až do Prostřední Stenavy Kladské (330 m.) poměrem 1 : 255. Střední spád od Stenavy slezské až sem je tedy 1 : 119, rozvití 1·70. V připojeném obrazci spatřuje se věčí díl kotliny Broumovské: V levo stěny Polické se skalnou strání vrchu Ringelkoppe, do popředí vystupující, v zadu špičatý Hutberk na severozápadním konci jejich; na pravo jsou Broumovské porfyrové vrchy, docela v pozadí pak vrchy Valdenburské a Suché; v prostředku obrazu hluboké koryto Broumovské, jehož čelní osada, Broumov, po věžech Benediktinského opatství se poznává; v pravo Broumova táhnou se údolím Stenavy dvory poplužní Veliké vsi (Grossdorf), v levo vynikají ze záhybův kotliny dvory a stromy jiných dlouhých vsí Broumovských, zejmena Martínkovic (Merzdorf, nejhloub v obrazu), Skřínec (Weckersdorf) a Hejtmánkovic (Hauptmannsdorf).

Rostlinstvo oblasti, v § tomto vypsané, vytkli jsme již při osobitých odděleních jejich. Zde budiž jen obecně doloženo, že asi 25—35% celého kraje pokryty jsou lesem, 10—12% lukami a 58—60% rolemi. V okresu Abršpašském a Polickém je lesův poměrně nejvíce, v kterých zejmena sosny a borovice panují, na okres Broumovský vypadá nejmenší podíl lesův, kteréž tu jsou věčím dílem se smrkův, a dílem i z bukův složeny. Z rolní půdy obracejí se asi 3% k rostění pšenice, 35% na žito a 25% na oves. Brambory rostí se v obvodu Abršpašském a Polickém hojněji (13%), než v Broumovském (6% půdy), za to vysívají Broumovští hustěji jetel (16%), než Poličtí (8%).

Rozloha půdy v rozličných výškách nadmořských v celém kraji, v § tomto popsaném, pokud totiž vnitř Čech leží, jeví se způsobem následujícím:

1. Veškera půda uvnitř hranic	66·624	hektarů
2. Půda nad vrstevnicí 300 metrů	65·136	„
3. „ „ „ 400 „	54·960	„
4. „ „ „ 500 „	29·352	„
5. „ „ „ 600 „	9·144	„
6. „ „ „ 700 „	1·704	„
7. „ „ „ 800 „	120	„

Z čehož následuje *rozloha půdy po patrech* čili vrstvách, a sice:

1. Ve výšce nadmořské	200 až 300 m.	leží	1·488	hekt. čili	2·2%	vší	oblasti
2. „ „	300 „ 400 „	„	10·176	„ „	15·3	„	„
3. „ „	400 „ 500 „	„	25·608	„ „	38·4	„	„
4. „ „	500 „ 600 „	„	20·208	„ „	30·3	„	„
5. „ „	600 „ 700 „	„	7·440	„ „	11·2	„	„
6. „ „	700 „ 800 „	„	1·584	„ „	2·4	„	„
7. „ „	800 „ 900 „	„	120	„ „	0·2	„	„

Na základě těchto čísel lze vypočísti veškeru hmotu, kteráž nad nejspodpatro 200 metrů povýšena jest, s použitím vícekráte uvedené formule na krychl. kilom. Dělí-li se toto číslo základnou 666·24 čtver. kilom., vznikne ní půdy 0·277 kilom. = 277 metrů. Připočte-li se k tomu ještě nadm. výška dnějšího patra = 200 m., objeví se číslo 477 metrů *co střední výška nadmořská blasti.*

§. 8. Závěrečné rozjímání.

Jakkoli kraj v §§. 1—7. t. d. vylíčený, činí jen skrovný díl země české, dá se jinak upříti (ač vztáhne-li se objem jeho na Z až k čáře Jizerské), rí se co osobitý celek a že tudíž nebude věci na újmu, opáčiti tuto ještě kosti nejčelnější vlastnosti oblastí právě vypsaných.

Nejčelnější čáry výšky tohoto kraje najdou se přehledně sestaveny v tabulce ující, při čemž hleděno jen k hlavním hřbetům; z vrcholů pak uveden jest nejvyšší, nechť naleză se ve skutečnosti i vně rozhraní vodního.

Z tabulky této poznává se, že střední výška hřbetná*) nejvyšší jest v Krko- (1103 m.), a v nich zase v ústředním dílu hřebene mezi sedlem pod Dívkameny až k sedlu pod Černou kupou (1401 m.), při čemž nápadná jest iosť rozdílu mezi střední výškou hřbetnou s jedné, a mezi nejvyššími body ovými i sedlovými s druhé strany. Tento rozdíl bývá zřídka věčí 200 metrů 0% výšky hřbetné, z čehož již předkem lze se domysliti, že hřbety Krko- jsou jednostejným způsobem slabě připloštělé, což také s geologickým kladem bytně souvisí. Nemajíť zajisté ani hřbety žulové, aniž nahorní roviny cové značně vynikajících vrcholův. Zjev tento činí se pravým opakem orocké povahy oněch oblastí českého Středohoří, o nichž v I. dílu tohoto archivu jest jednáno a kdež zejmena dokázáno, že rozdíl mezi výškou vrcholovou dní vyvýšeností sedel drží se tam v 50 až 60 procentech, což onde má ovšem svůj v hojných homolích a hřibech čedičových a znělcových. Co se mě- bodů sedelných tkne, tož lze mezi nejvyššími přechody v širší oblasti ošské po vozech zniknouti toliko sedlo u Vítkova domku, pak Nouzovské berské, po ostatních jdou jen pěšiny, z čehož plyne, že tu v prosté výši etrů čili 2840′ není více voznic, přes sedla vedoucích. Naopak jsou sedla řady t. j. nejnižší, bez výjimky sjízdná. V obrazném přehledu průřezův, tomuto dílu připojen jest, jsou všecky tyto momenty graficky znázorněny. ín šetřeno v profilech, tmavěji stíněných, všudež dokonale stejného měřidka, ětlejších však oblíbeno pětkrát věčí měřidko, než při vzdálenostech vodoh. Hory Jizerské i Krkonošské spatříš tam co do poměrův výše jejích eny jak prostředkem profilu podélného, držícího se hrany vodní, tak pro-

*) Název *střední výška hřbetná* znamená tolik, co výška obdélníka, jenž by měl touž základnu a touž plochu, kterouž obsahuje profil skutečné čáry hřbetné se základnou její a s oběma konečnými ordinatami.

Jmeno:	Hlavní osa zdvižení		Nejvyšší body vrcholové		Střední výška hřbetná v met.	Měřené body v sedlech			
						Nejvyšší		Nejnižší	
	Směr	Délka v kilom.	Jmeno	Výška nadm. v met.		Jmeno	Výška nadm. v met.	Jmeno	Výška nadm. v met.
1. *Hory Jizerské,* rozhraní vodní od Gikelsberka až k údolí Zackenskému .	Z—V	51·0	Obrázek (Tafelfichte)	1124	826	Vítkův domek (Wittighaus) .	898	Filipsgrunt . . .	480
2. *Krkonoše,* hlavní hřeben (rozhraní vodní):									
a) Od Bud Prokšových až k sedlu u Dívčích kamenů	ZSZ—VJV	14·4	Vysoké Kolo .	1507	1192	V. Šišák (záp.)	1370	Boudy Prokšovy	848
b) Od sedla u Dívčích kamenů až k Černé kupě (na V odtud sedlo)	ZSZ—VJV	12·6	Sněžka	1601	1401	Bouda Loučná (vých.) . . .	1320	Černá kupa (vých.)	1168
c) Od sedla u Černé kupy až do Königshannu	SZ—JV	22·3	Lesný hřeben (Forstkamm) .	1285	876	Černá kupa (záp.) . . .	1168	Königshann . .	520
abc) Veškeren hřbet .	ZSZ—VJV	49·3	Sněžka	1601	1103	V. Šišák (záp.)	1370	Königshann . .	520
3. Rozhraní vodní přes Kozákov, Horky a horu Zvíčinskou od Jizery až k Labi	ZSZ—VJV	71·6	Kozákov	744	520	Nouzov	565	Záloňov-Stanovník	305
4. Rozhraní vodní přes horu Bukovou a Polické stěny až k hranici zemské .	SSZ—JJV	29·0	Ringelkoppe .	757	652	Hutberk	595	Bohdašín	528

lkem profilu příčného. Vzhledem k podhoří Krkonošskému, nemajícímu poté předěle vodní, zvolena jest taková čára profilová, jež nejlépe spůsobilá jest aziti tvar půdy rozsáhlé a rozmanité oblasti této.

Následujeť nyní souborný *přehled nejdůležitějších čar hloubky čili žlabův*, celý tento kraj upravený, arci jen v hlavních zjevech jejich, což ovšem k nabytí ledu zcela stačí, poněvadž podrobnosti této stránky orografického tvaru obsajsou již v §§. předchozích.

Jmeno žlabu:	Výška nadm. v metrech		Rozdíl výšky žlabu v metr.	Délka žlabu v kilom.	Střední spád celého žlabu	Směr	Rozvití
	na počátku	při konci					
Údolí Nisy Zhořelické, od počátku až k Radiměřicům	760	190	570	76·2	1:134	JJV—SSZ	2·49
Údolí Jeřice	780	269	511	16·3	1: 32	VSV—ZJZ	1·19
„ pot. Rychnovského .	390	213	177	15·5	1: 88	VJV—ZSZ	1·30
„ p. Smědé	950	190	760	43·2	1: 57	VJV—ZSZ	1·55
„ *Větší Jizery*							
a) od poč. až k M. Skalám	900	273	627	66·1	1:105	SSV—JJZ	2·45
b) od M. Skal až do Ml. Boleslavě	273	205	68	50·6	1:741	SSV—JJZ	1·53
ab) od poč. až do Boleslavě	900	205	695	116·7	1:168	SSV—JJZ	1·95
Údolí Menší Jizery . . .	1038	390	648	20·8	1: 31	S—J	1·40
„ Kamenice	950	300	650	33·8	1: 52	S—J	1·47
„ p. Olešné	525	330	195	27·1	1:139	VJV—ZSZ	1·43
„ p. Klášterského . .	290	205	85	26·6	1:312	SV—JZ	1·33
„ Cidliny	500	274	226	10·6	1: 47	S—J	1·21
„ Javorky	510	251	259	21·4	1: 82	S—J	1·35
„ Bystřice	620	271	349	16·9	1: 48	S—J	1·44
„ *Labe*, a sice:							
a) od poč. až do Vrchlabí	1300	470	830	23·1	1: 28	SSZ—JJV	1·30
b) od Vrchlabí do Josefova	470	255	215	49·1	1:229	SZ—JV	1·33
ab) od poč. do Josefova .	1300	255	1035	72·2	1: 67	SZ—JV	1·33
Údolí V. Úpy	1300	255	1045	68·6	1: 66	SSZ—JJV	1·54
„ p. Ličné	550	386	164	15·1	1: 92	S—J	1·33
„ Metuje	568	255	313	70·0	1:224	S—J	1·77
„ Stenavy	650	320	330	39·4	1:119	SZ—JV	1·70

V tabulce této sestavena jsou nejčelnější údolí směrem s hora dolů, a sice dě ústí jejich do údolí hlavních, z čehož zároveň lze poznati osnovu a souvislost va samého i žlabův jeho. Čísla prvního sloupce znamenají výšku prostou ořejším počátku žlabu blíže bodu sedelného, čísla druhého sloupce pak výšku

Jmeno:	Veškera plocha v čtver. kilom.	Mezi 200 a 300 met.	Mezi 300 a 400 met.	Mezi 400 a 500 met.	Mezi 500 a 600 met.	Mezi 600 a 700 met.	Mezi 700 a 800 met.	Mezi 800 a 900 met.	Mezi 900 a 1000 met.	Mezi 1000 a 1100 met.	Mezi 1100 a 1200 met.	Mezi 1200 a 1300 met.	Mezi 1300 a 1400 met.	Mezi 1400 a 1500 met.	Mezi 1500 a 1600 met.
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1. Hory Jizerské . . .	981·1	7·4	23·8	20·9	16·1	11·7	6·9	5·8	6·0	1·2	0·2	—	—	—	—
2. Krkonoše	582·4	—	0·1	12·0	11·7	14·6	15·0	11·6	10·5	12·8	3·6	4·6	1·7	1·4	0·4
3. Vrchovina Hruboskalská a Prachovská . .	686·6	58·8	38·7	2·4	0·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Náhorní roviny Horecké a Zárovské	1277·2	5·6	35·2	43·5	15·1	0·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Východní podhoří Krkonošů	666·2	2·2	15·3	38·4	30·3	11·2	2·4	0·2	—	—	—	—	—	—	—

nadmořskou dolejšího konce údolí při ústí jeho do jiné řeky nebo (jako zejmena při Niše, Jizeře, Cidlině, Labi, Metuji, Stenavě atd.) onen konec žlabu jejich, jejž na přiložené mapě ještě lze uhlédati. Ostatním sloupcům netřeba výkladu. Mimo to pokusil jsem se zobraziti také grafickým spůsobem tyto žlaby v přiložené názorné tabulce profilův. Míra výšek je tu pro lepší znázornění i slabšího spádu údolí desetkrát věčí, než míra vzdáleností vodorovných. Zároveň jsou ony žlaby, jež do vnitř Čech k Labi se berou, silnými, zcela vytaženými čarami zřejmy učiněny, any ostatní žlaby mají jen tečky nebo přetržité čárky. Co do hlavních výsledkův, poznává se, že Labe a Úpa mají prameny své nejvýš, načež následují sstupně Menší Jizera, Kamenice, Smědá a V. Jizera. Z tabulky profilův shlédne se i hned, jak nejčelnější údolí, t. j. údolí Labe, Úpy a Jizery v hořejším dílu svém v stejných mezech výšky nadmořské mají skoro stejný spád; dále lze se poučiti v příčině směru žlabův, že směr od SZ k JV nebo opačný bývají panujícími, směr pak od S k J že řídčeji již se objevuje, jakkoli tento co do povahy své dá se na směry SZ—JV a SV—JV, pod pravými úhly se střídající, snadno rozložiti; neméně shledává se také, že nejmenšího rozvití dosahuje údolí Jeřice, největčího pak údolí Nisy a hořejší údolí Jizery.

Jiná, zajímavá stránka porovnání jest *percentní rozloha plochy v rozličných patrech* či výškách nadmořských, jež v tabulce, vedle stojící, se podává, a sice v pořadí po 100 metrech (316 víd. stř.).

Z této tabulky vychází na den, že největčí podíly percentní vztahují se k nejnižším polohám, kteréž tu teprv ve 200 metrech počínají, jediné ve vrcho-

vině Hruboskalské a Prachovské, k polohám prostřední výše (400—500 m.) v horách Jizerských, k polohám nejvyšším pak (přes 600 m.) v horách Krkonošských.

Na závěrek tohoto topografického líčení budiž mně svoleno, doložiti ještě něco o čelnějších *čarách kommunikačních,* pokud krajem, tuto vypsaným, se ubírají. Jsoutě zajisté všecky čáry kommunikační v dvojí příčině vážné a důležité, a sice jednak co podpory průmyslu a tržby, jednak zase co podklad všelikých výkonův strategicko-vojenských.

V kraji Krkonošském (v širším smyslu) došly mnohé osady velikého významu v příčině tržby a průmyslu. Tak vzpomínám jen vzhledem k tržbě s obilím a ovocem Jičína a Jaroměře, v tržbě se lnem Trutnova, v příčině těžení uhlí kamenného Svatoňovic a Žacléře, jakož i pruského sice, ale nedalekého Valdenburka. Co střediště průmyslných okresův jmenuji jen v příčině předení bavlny, lnu a vlny a výroby tkanin z těchto látek Liberec, Jablonec, Tannwald, Boleslav, Rokytnici, Jilemnici, Vrchlabí, Trutnov, ano i Broumov, v příčině papírnictví Hostinný a Maršov, v příčině sklářství Harachovice (Nový svět) a Tannwald atd. Za nedávních ještě dob brala se tímto horským krajem, a sice směrem diagonalním od SZ k JV, toliko jediná dráha železná, t. j. Liberecko-Pardubická, z Liberce přes východní výběžky Ještědu do Turnova, odtud pak údolím Jizery nahoru do Semil, dále údolím potoka Olešné k St. Paké na náhorní rovinu Horeckou, z ní pak dolů do údolí Labského a po pravém břehu řeky na Dvůr, Josefov a Hradec do Pardubic, kdež k státní dráze se připojuje.

Původní navržení této dráhy nelze nazvati nikterak šťastným. Hlavního úmyslu, kterýž byl zejmena přímé železniční spojení Liberce s Vídní, dosaženo sice bez odporu, avšak spojení toto možné bylo způsobiti mnohem kratší cestou a se skrovnějším nákladem v směru k Jičínu. Dráha tato brala se kromě toho krajinou chudou a málolidnou, vyhýbajíc se zároveň jakoby schvalně lidnějším osadám i průmyslovým okresům severočeským, i kazila také spojení s Prahou, o kterémž brzo okázalo se, že v příčině tržby je bez mála tak výhodné a žádoucí, jako spojení s Vídní. Otdud také pošlo, že vozba na oné železnici nemohla nikterak prospívati. Moudrá správa, kteréž toto železniční podniknutí v letech šedesátých se těšilo, poznala také ihned vzpomenutých nedůstatků. Toliko založení druhé dráhy, jež by nahradila chyby a nedůstatky dráhy první, vejdouc při tom v těsný svazek s ní, bylo způsobilé, pomoci prvnímu podniknutí zase ke zdraví a zdaru. S takovými úmysly založena jest rakouská dráha severozápadní, kteráž spoléhajíc na síle vlastního kapitálu, avšak při společné správě zůstávajíc, uvedla s vděkem všech, a sice prostředkem četných ramen svých, do těchto končin českých znamenité zvelebení národního hospodářství; neboť skrze ni dostalo se průmyslným závodům tohoto okresu lacinějšího paliva a výrobkům jejich snadného vývozu na všecky strany. Spojení se středištěm tržby v Čechách, s Prahou totiž, jest netoliko zase obnoveno, nýbrž i obchod se sousedním Slezskem bytně usnadněn a nové kraje české do této sítě železničné vtaženy. Tratě rakouské dráhy severozápadní společně s býv. Pardubicko-Libereckou jeví se nyní v kraji, tuto vypsaném, v podobě pěkné sítě, kteráž v stránce úplnosti a způsobilosti, ač přijme-li se projektované spojení Jičína s Turnovem za hotové, málo ještě zanechává na přání. Směrem od J k S berou se v tomto kraji (od Prahy) trať z Ostroměře na St. Pakou, Semily a Tannwald, pak (od

Pardubic) trať z Josefova na Svatoňovice, Poříčí, Königshan a Líbov, jakož i Jičín—Turnov a Trutnov—Vrajt. Od západu k východu běží trať od St. Paké k Martinicům (Jilemnice), Kunčicům (Vrchlabí), Hostinnému, Trutnovu a Poříčí, dole v kraji pak trať Jičín—Ostroměř. Směru od SZ k JV konečně přidržuje se nejprv vzpomenutá dráha, Liberecko-Pardubická. O poměrech sklonu těchto tratí poučí se znalec mnohem rychleji a spůsobněji z přiložené mapy patrové, než z popisu jakkoli obšírného. Prostá výška stanic, kterouž tato dráha vzdělaným pocestným skrze velice příhodné nápisy vědomou činí, předešedši v tom všecky ostatní dráhy rakouské, obsažena jest ve spisku výšek, jenž za tímto pojednáním přímo následuje.

Ješte jedné čáry železničné, kteráž teprv v posledních dvou letech byvši dokončena, zvláště pro východní stranu této oblasti naší velice jest důležita, třeba tuto šíře vzpomenouti a to tím spíše, že skrze ni přivedeno jest k místu přímé spojení Vídně jak s kamenouhelnou panví Valdenburskou ve Slezích, tak i s Vratislaví. Mínímť novou dráhu odboční, již ředitelství státní dráhy z Chocně vystavělo k severu a kteráž u Nového města nad Metují vstupuje v tuto naši oblasť a nedaleko odtud u Vysokova až na půl kilometru délky k dráze Pardubicko-Liberecké se přibližujíc a s ní kolejí u Starkoče se spojujíc, na Náchod a Polici k Halbštatu se béře, ve společném nádraží s pruskou drahou k Valdenburku se stýká, načež sama pod pravým úhlem se zahnuvši, údolím Stenavy k Broumovu a Otendorfu běží a prodloužení svého až do Kladska, a tím i nového nepřímého spojení s drahou státní v Ústí nad Orlicí očekává.

Všecky jmenované dráhy vcházejí nad to skoro při všech stanicích svých prostředkem přiměřené osnovy silničné ve spojení se sousedním i vzdálenějším krajem, odkudž tržba i průmysl nemohou sobě na ten čas nikterak více stěžovati na nedůstatek prostředkův dopravy. Toliko přímému spojení se severem do pruského Slezska zbraňují mezilehlé hřbety hor Jizerských a Krkonošských i jsoutě posud tímto směrem jen tři dobré silnice na snadě, a sice jedna na Filipsgrunt do Frydlantu (zároveň železničná trať), na Boudy Prokšovy od Harrachovic k Teplicům slezským (Warmbrunnu), pak na Königshan (také železnice) u Líbova, při čemž ale první i poslední tratě přechodní shodují se již s konci jmenovaných hor, tak že vlastním horám zbývá jediný silničný přechod u Bud Prokšových.

Nemenší důležitosti jsou tyto čáry komunikační společně s tvarem půdy vůkolního kraje v *příčině strategické**). I v tomto vzhledě přičinila se osnova železnic, za posledních 10 let v tomto kraji provedená, k vyplnění dřevních mezer a k nápravě spáchaných chyb, tedy i ke zvýšení prospěšné defensivy i offensivy. Oba dlouhé hřbety horské, sedlem u Bud Prokšových mezi sebou spojené, hory Jizerské totiž a Krkonoše, jeví se na celé rovné čáře od Filipsgruntu až k Zacléři a Königshanu, tedy na délku 65 kilom. čili 8·6 mil, co dokonalá záštita země v těchto stranách, a to zejmena také v té příčině, že vzpomenutá silnice, z údolí Zackenu do Jizerského vedoucí, jakkoli co silnice vojenská je sice dosti široká i pohodlná, přece nevidí se k offensivnímu postupu věčích zástupův vojenských

*) Myšlénky, tuto vyslovené, berou se za týmž účelem, jako náhledy, v I. dílu těchto topografických prací str. 122 až 126 uveřejněné; avšak sloučení jejich v jednotný celek lze teprv v onom dílu provésti, v kterémž celé hořejší údolí Labské až k Pardubicům a řece Orlici bude vypsáno.

se strany Slezské býti způsobilá, poněvadž vlastní překážky po přechodu hranic teprv počínají; neboť další cesta do Čech vede buď úzkou, přes dvě míle dlouhou úžlabinou (údolí Jizery) nebo po neširoké náhorní rovině (nad Vysokou), jež nedopouští dostatečného rozvití sil válečných. Vždycky bude tedy nepřítel donucen, vtrhnouti do Čech buď na Liberec nebo na Königshan.

Vstupu do země u Liberce lze však zabrániti vojenským postavením u Hodkovic, vstupu na Königshan pak postavením mezi Trutnovem a Poříčím. Posléznější může se však snadno obejíti směrem od Kladska k průsmyku Náchodskému, což na ten čas dá se prostředkem nové vojenské silnice přes hory Hejšovinské (od Hrádku [Wünschelburg] na Karlsperk a Náchod) mnohem snadněji provésti než za poslední války, kdy totiž 2. divisi gardy pruské náleželo z Hrádku oklikou na Broumov se ubírati, aby k Hronovu se dostala. Jedná-li se tedy o obranu země, bude nezbytné, osaditi celou čáru od Trutnova k Náchodu, nikterak ale jen jednu nebo druhou.

Čarou obrannou průchodův Krkonošských proti mocnému a jimi od severu se hrnoucímu nepříteli, kterouž sama příroda nabízí, jsou beze vší pochybnosti náhorní roviny Horecké a Zarovské. Roviny tyto, náležité, jak již vícekrát vzpomenuto, k útvaru rudých pískovcův, kladou se přede všecky východy údolí Krkonošských v podobě dlouhého, dosti vysokého náspu, jenž panuje nad všelikými východy, proměňuje zároveň směry žlabů Krkonošských bez vyjímky v směry východní nebo západní. Tyto vysoké roviny poskytují množství výborných postavení, jsouce početnými háji a lesíky, jakož i věčími lesy pokryty, dobře vzdělané i dostatečně zalidněné, a držíce početné a všelikými směry se rozbíhající silnice; i lzeť je zajisté, ač není-li hlinitá půda jejich dlouhými dešti silně promoklá, také polem dobře projíti. Dvě tratě železničné, jedna upřímo vedouc velikou úžlabinou mezi úpatím Krkonošův a rovinami Horeckými, druhá horem po rovině samé běžíc, svazují všecka důležitější místa mezi sebou a připojujíce se na jihu ke třem, z vnitra země přichodícím hlavním drahám, způsobují možnosť jistého a snadného postupu jak ku předu tak na zad.

Přes hory Krkonošské, co hory vysoké a příkré, nebude však nikdy lze velkému zástupu vojenskému do země přímo vniknouti; nastaneť tedy vždy potřeba je obejíti, a sice buď od západu, buď od východu, buď oběma směry najednou, jak se to zejmena také za poslední války přihodilo. Obcházení jich od západu musí býti provedeno z Lužice hořejší od Buděšína a Žitavy na Rumburk, Warnsdorf a Jablonné, proti tomu pak najde se přirozená čára obranná při střední Jizeře mezi Hradištěm Mnichovým a Turnovem. Zde jest sice vlastní levý břeh údolí Jizerského asi o 20 metrů nižší, než pravý, avšak jednak nalezají se v samém sousedství řeky výhodné ve vojenské příčině výšiny a vrchy, jako Podolská hůrka a výšiny u Březiny a Doubravy, jednak zdvihají se ve vzdálenosti 1—2 kilometrů skalisté stráně hřbetův Hruboskalského a Mužského, jež silně do popředí vystupujíce, nahoře jeví se co široké, od zadu t. j. od východu snadno přístupné náhorní roviny, jež i pravému břehu Jizery daleko k SZ panují a k postavení hrubé, za nynější doby zvlášť dalekonosné střelby s prospěchem se hodí.

Kdo však jednou tohoto postavení se spustí, nenajde v celém tuto vypsaném kraji, t. j. až k výši Josefova, druhého postavení více, z něhož by stačil

nepřítele, od SZ s velkými silami postupujícího, s některou nadějí úspěchu zadržeti nebo dokonce zpátky zatlačiti. Dolina Jičínská je sice v strategickém vzhledě důležitá od početných silnic, kteréž se tu sbíhají. Avšak pro obranu nenajdeš v ní nižádných dobrých stanovišť taktických, ačkoli by se tomu na pohled tak podobalo, přijme-li se totiž, že nepřítel táhne od západu (od Jizery) a shledne-li se na mapě vysočina skal Prachovských. Tato vysočina panuje sice vůkolnímu kraji k Z a SZ, vyšší měrou ale kraji k V a JV položenému, dá se při tom se všech stran snadno obejíti i poskytuje potom velice nejistou čáru k zpětnému pochodu. Nejbližší čára obranná najde se pak teprv při hořejším Labi a sice v kraji, jenž na přiložené mapě ještě se nenachází a kterýž chci tedy mimo sebe pustiti.

Okresu Broumovského nebráno zde v příčet, poněvadž je se tří stran pruskými kraji otočen, otvíraje se do nich do kořán a neposkytuje pro obranu nižádného stanoviště, odkudž mohl by nejvýš při rychlém, offensivním početí války některé služby prokázati.

Všímal-li jsem sobě v těchto řádcích toliko postavení obranných, tož stalo se to proto, že při tak malém kraji, jenž ostatně sám již k obraně velice jest spůsobilý, nedá se o strategických pohybech offensivních zhola nic podstatného pověděti; neboť o takových věcech náleží se vysloviti jen vzhledem k ústředním místům země jakož i k určité základní čáře operační. Ostatně byl bych tomu zajisté velmi rád, kdyby ani nám, ani sousedům našim nenadešla brzo příležitosť, pokusiti se o skutečné provedení theoretických náhledů, tuto pronešených; spíše naději se, že oba, v těchto stranách sousedící státové oblíbí sobě trvale obapolného šetření hranic državy i obvodu mocí, jim od přírody vykázaných, tak že veliké strategické i taktické studie půdy v těchto končinách bohdá příště do oboru čisté vědy patřiti budou!



DRUHY SPISEK

ĚŘENÝCH VÝŠEK V ČECHÁCH.

Odb. list III. výskumu Čech,

obsahující

KRAJINY,

položené mezi

ým Městem (u Frydlantu), Hiršperkem a Valdenburkem na severu

a mezi

Kopidlnem, Josefovem a Novým Městem nad Metují na jihu.

Uvedení.

Následující stránky zavírají v sobě druhý spisek výšek, od topografického
ení pro vědecký výskum Čech měřených, jenž rozmnožen jest nad to několika
mi, při tom však spolehlivými měřeními. Ve spisku tomto nalezly jsou z pra-
a ve shodě s prvním spiskem, při prvním dílu prací topografických na veřej-
odaným, umístění své jen takové body, kteréž ještě vyskytují se na obrazu půdy
ené k tomuto spisku mapy patrové (odd. III.) a kteréž zejmena v letech
1868, 1870 a 1871 byly jsou měřeny kromě několika pozdějších, když totiž
la se r. 1874 toho potřeba, doplniti schválně některá pruská měření v krajině
erské i Schmiedeberské. Methody, jichž při těchto měřeních užito, byly jsou
né. V největším počtě případův užil jsem tak zvané polotrigonometrické methody,
eréž měří se se stanoviště, jehož prostá výška známá jest, prostředkem uni-
ního stroje nivelovacího nebo drobného theodolithu, a sice přímo úhly výškové
jež náleží určiti, sejmouc při tom vzdálenost jejich z dobré mapy speciální,
vypočte se rozdíl výšek dle známých formulek. Methody této užívám již déle 26
velkým prospěchem.*) Stanovišti či hledišti byly mi při tom triangulační body
o rakouského měření katastrálního nebo i místa taková, jichž prostou výšku
o bylo lze obdržeti za pomocí několika bodův triangulačních, odtud viditel-
Vzdálenosti vodorovné změřeny jsou v té příčině na fotografických kopiích
ních snímkův c. k. vojensko-zeměpisného ústavu ve Vídni v měřidku 1:28.800.
Nenepatrná část měřených bodův, zejmena stanice železniční, v Slezích
očetná místa na silnicích, určeny jsou prostředkem methody nivelovací.
to měřeních třeba doložiti, že byly jsou, kdekoli toho možnost se ukázala,
y s výškami, dle methody trigonometrické změřenými, a dle nich pak na
nadmořskou zredukovány. Čísla opravná najdou se níže uvedena.
Konečně byla ještě dlouhá řada barometrických měření před rukama, vzta-
se věčím dílem k místům takovým, jež od kryté polohy jejich nebylo lze
prostředkem čar dohledných s některým stanovištěm, po trigonometricku
m. Měření tato činěna jsou buď prostředkem tlakoměru rtuťového, buď pro-
em aneroidu. Počet jejich vzrostl tím více, čím častěji třeba bylo ve vrcho-

*) V knize „Studien über die Methoden und die Benützung hypsometrischer Arbeiten", r. 1858 v Gotě u Justa Perthesa ode mne vydané, vyloženy jsou tyto methody obšírněji a hojnými příklady objasněny.

vitém kraji tomto k nim se uchýliti. Při mnohých těchto měřeních nezbývalo také leč vypočísti je z jediného toliko shlednutí; jinak je ale zase nemalý počet takových, při nichž bylo lze užíti dvou, tří i více snímkův (shlednutí), a to z rozličných let, což zvláště platí o měření v hořejším údolí Úpy výše Vrajtu, pak o hořejším údolí Labském výše Vrchlabí. Všecka tato měření barometrická vztažena jsou co míry rozdílův prostředkem výpočtu na nejbližší bod nebo i na několik sousedních bodův, trigonometricky určených.

Následující řádky obsahují nejprv číselný přehled a původ materiálu, při sestavení tohoto spisku měřených výšek užitého, k čemuž poznamenávám, že v něj pojaty jsou pro úsporu místa **toliko výsledky** početní, totiž výšky nadmořské v metrech a vídeňských střevících, z těch pak také ne všecky, nýbrž jen takové body, jež jsouce samy od sebe důležitější, dají se nad to snadněji na mapách vyhledati, any body takové, jež co pomocné k sestavení mapy patrové sloužily, mlčením jsou pominuty. Bylo-li místo některé rozličnými osobami měřeno, vešly jsou v obsah spisku buď měření nejspolehlivější nebo střední vývod ze všech. Tak nalezá se na př. udáno při bodech triangulačních měření katastru čili rakouského generálního štábu, jakkoli všecka místa taková měřena jsou byla také od členův, pro výskum Čech v té příčině zřízených. Na prvním místě stůjtež zde vlastní měření členův těchto, načež následují teprv měření jiného, nebo staršího původu.

a) Od samého *spisovatele* této knihy pochází největší díl měření v prostranství, na přiložené mapě umístěném; vykonalť zejmena sám r. 1867 ve vlastních Krkonoších v nejužším slova toho smyslu 432 měření; v horách Jizerských a ve východním podhoří Krkonošském (v krajině totiž Svatoňovické a Broumovské) provedl r. 1868 celkem 556 měření, r. 1870 v hořejším údolí Úpském a Labském 27, r. 1871 v jižním podhoří (ve vůkolí Jičína a Dvora Králové) 560, posléze roku 1874 v sousedství Hiršperka a Teplic slezských (Warmbrunn) na slezské půdě 81 měření; v hromadě vykonal tedy spisovatel v řečeném prostranství 1656 měření, z nichž 1424 bylo polotrigonometrických a 232 barometrických.

b) Pan *Gabriel Hendrych,* za oné doby assistent geodæsie při vysokých školách technických v Praze, na ten čas professor v hospodářském učilišti v Liebverdu u Děčína, změřil r. 1860 krajiny okolo Kostelce, Skalice, Náchoda a Nového Hrádku i provedl tam 296 polotrigonometrických měření.

c) Pan *Frant. Müller,* professor geodæsie na české polytechnice pražské, provedl r. 1867 v krajině mezi Josefovem a Dvorem Králové 158 polotrigonometrických a 16 barometrických měření.

d) Lesní příručí pan *Horáček* zdělil mně několik trigonometrických měření výšek, jež od lesního úřadu v Jilemnici ve vůkolí Harachovic vykonány jsou byly.

e) Stavební správa slavné společnosti státní železnice, pro novou trať z Chocně do Valdenburka zřízená, poskytla mně zprávu o vykonaném nivelování této trati, z něhož bylo lze vypočísti výšku nadmořskou všech stanic této dráhy, k čemuž ještě připomínám, že jsem udání její o nadmořské výšce východiště oné dráhy, totiž Chocně, poopravil o $+13,7$ metrů, aby měřené výšky mohly býti uvedeny ve shodu s body trigonometrickými.

f) Slavná generální správa rakouské železnice severozápadní sdělila mně podélný profil nových tratí svých, z něhož také jdou na jevo výšky nadmořské stanic jejich, jež jsem ale v podobné příčině, co nahoře, poopravil o veličinu + 3, 9 metrů. Oprava kót při nivelování dráhy Pardubicko-Liberecké vzpomenuta jest již při prvním dílu těchto prací topografických.

g) V příčině končin prusko-slezských užil jsem vedlé vlastních měření ještě hrubého spisku, v němž nalezá se sestaveno asi 500 měření výšek z pruského Slezska. Spisek tento propůjčil mně k svobodnému užíti vysoce zasloužilý plukovník pruského generálního štábu *von Sydow*, pohříchu nyní již se světem se rozžehnavší, i obsahujíť se v něm jednak výsledky nivelování železnic, silnic a řek, jednak výsledky barometrických měření výšek skrze původce rozličné, zvláště Prudla a Filse.

h) Mimo tento materiál užil jsem ještě sem a tam měření, jež uvádějí se v novějších a lepších knihách i mapách, o Krkonoších jednajících, pokud totiž nevedou původu svého z pramenův, předkem již jmenovaných, jak o tom níže ještě při výkladu skratek se poví.

Výšky nadmořské udávají se i metry i vídeňskými střevíci, a sice dle poměru: 1 meter = 0,5273 víd. sáhů = 3,1638 víd. střevíců; vzdálenosti jeví se v kilometrech, 1 km. = 527,3 víd. sáhů, plochy v hektarech, 100 H. A. = 173,77 rak. jiter

Seřadění měření, v následujícím spisku obsažených, dělo se týmž pravidlem, jakého zachováno v prvním dílu oddělení topografického a kteréž okázalo se býti velice způsobilé k praktickému užití.

Ve spisku obsahují se tudíž jen taková místa a polohy, jež vyskytují se zároveň v přiložené mapě patrové, odd. III. Hledá-li se tedy nadmořská výška některého z nich, třeba prvé z mapy seznati, v kterém totiž čtverci leží. K tomu konci je mapa zase na čtverce rozdělena, jež omezují se poledníky od 10 do 10 minut a rovnoběžníky od 5 do 5 minut. Že pak minuty na rámci mapy jsou pojmenovány, nebude s obtíží prostředkem mezních těch čar, jež lze učiniti buď v mysli buď tužkou, ustrojiti sobě ihned čtverec, v kterémž nalezne se místo hledané. Protíná-li však některá z těchto čar jisté místo, ku př. rozlehlejší osadu, pak ať se nahlédne pro jistotu také do čtverce sousedního co společného. Čtverce č. 1, 2, 3, 7, 12, 20, 28 a 35, spadají dílem také do odd. II. mapy patrové a místa jejich měřená naleznou se tedy v prvním spisku výšek, zejmena v čtvercích č. 4, 10, 18, 26, 36, 45, 54 a 63.

Co se posléze tkne percentních podílův půdy po rozličných patrech výše od 100 do 100 metrův, tož vztahují se tyto jediné k prostranství, příslušným čtvercem obemknutému; toliko výšky ve spisku, připadající do čtverců̊v pohraničních, rozmnoženy jsou ještě výškami ze sousedního Slezska. Za příležitostí posouzení prvního dílu, před několika lety již vyšlého, vysloveno jest se strany povolané mínění, jakoby pracné vypočítávání percentních podílův pater i pro čtverce mapy bylo s nadbytkem, poněvadž prý již v předchozím pojednání podávají se percentní podíly takové pro přírodní oblasti půdy. Já však kladu velikou váhu právě na to, aby takové percentní podíly pater poznány byly netoliko v příčině velkých těchto oblastí, nýbrž i pro menší obvody stejné rozlohy či velikosti. Neboť takovým počínáním vyhoví se skutečné potřebě žádoucího porovnání rozličných dílův země s hlediště které-

kolivěk i připravuje se nad to materiál k příštím studiím jak o dobrotě půdy, tak o klimatických i geologicko-montanistických poměrech ve spojení s polohou nadmořskou, což asi skoumatelům bude tím vítanější, čím nesnadněji dovedou si to sami způsobiti. Střední obsah plošný takového čtverce drží (násobí-li se totiž délka 4·8 kilom. s výškou 9·2 kilom.) celkem 10·856 hektarů čili 1,886 starých rakouských mil čtverečních. *)

Výklad skratek v následujícím spisku výšek.

Koř. = Kořistka, Hd. = Hendrych, Müll. = Müller: Takto znamenaná místa změřena jsou od jmenovaných na str. 124 osob. Z čísel, jež na jmena tato následují, znamená první skrácené číslo rok vykonaného měření, druhé pak zase řadové číslo příslušného protokolu měřičského. Udává-li se více čísel řadových, pak znamená číslo výšky arithmetickou střední ze všech měření. Tak znamená na př. (Koř. 68. 235.) tolik co: změřil Kořistka r. 1868, čís. 235 protokolu měřičského. Pismena Bar. praví, že měření bylo barometrické; kde jich není, bylo měření trigonometricky provedeno.

(Triang. Austr.) = Určení rakouské triangulace (tak zv. měření generálního štábu) za příležitostí katastralního rozměřování země české.

(F. St. H.) = Měření lesního úřadu v Jilemnici (trigonometrická).

(E. N. St. E. G.) = Nivelování železničné společnosti rakouské dráhy státní. Koleje stanice.

(E. N. O. N. W. B.) = Nivelování železničné společnosti rakouské dráhy severozápadní. Koleje stanice.

(E. N. S. N. D. V.) = Nivelování železničné dráhy Pardubicko-Liberecké. Koleje stanice.

(Sen.) = Spisek měřených výšek v Čechách od Vojt. Senonera (Jahrbuch d. geologischen Reichsanstalt. 1852.)

(Preuss. E. N.) = Pruské nivelování železničné.

(Preuss. Fl. N.) = Pruské nivelování říčné.

(Preuss. St. N.) = Pruské nivelování silničné.

(Preuss. Verm.) = Pruské měření bez určitějšího udání ze spisku Sydova.

(Prud.) = Prudlova barometrická měření v Slezích.

(Fils.) = Novější měření barometrická, vykonaná A. Filsem, majorem v. v.

(Reym. K.) = Reymanova speciální mapa Německa.

(Lieb. K.) = Spec. mapa Krkonoš od Liebenova.

(Falck. K.) = Mapa Krkonoš od V. z Falkenšteina.

(Letz. Rgb.) = Wegweiser durch d. Riesengebirge von D. Letzner. 1869.

(Mosch) = Das Riesengebirge von Karl Fried. Mosch. 1858.

K vůli úplnosti jmenoval jsem zde všecky prameny, jichž užil jsem jakýmkoli způsobem v násedujícím spisku výšek; jinak nahlédne laskavý čtenář brzo, že material, jehož pramenové tito poskytují, jakkoli zasluhuje uznání, přece není v nižádném poměru s počtem a rozlohou plošnou míst, skrze členy výskumu samého ustanovených.

---

*) V tomto smyslu třeba také opraviti omylné udání, v I. dílu prací topografických na stejném místě se přihodivší.

1. Nové město (a Frydeberk v Prusku).

Zeměpisná šířka: 50° 55′ až 51° 0′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Mimo to ještě krajina východně ležící.

Z plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	200—300 metrů	3·5	procent,
„ „ „ „	300—400 „	54·7	„
„ „ „ „	400—500 „	33·9	„
„ „ „ „	500—600 „	7·9	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Nové město (Neustadtl), makovice na kostelní věži (Koř. 67. 343.)	505·7	1600
2.	„ dům poblíž kostela (Koř. 67. 344.)	475·7	1505
3.	„ střelnice (Koř. 67. 345.)	456·2	1444
4.	„ nejdolejší domy u potoka (Koř. 67. 346.)	454·9	1449
5.	„ východně odtud mlýn na silnici (Koř. 67. 348.)	499·5	1581
6.	„ východně odtud myslivna u silnice (Koř. 67. 349.)	516·1	1633
7.	„ severozápadně odtud dvůr „am Stemerich“ (Koř. 67. 347.)	467·4	1478
8.	Silnice z Nového města do Strassberku; na mezníku mezi Čechy a Pruskem (Koř. 67. 550 Bar.)	514·6	1628
9.	Nové město, východně odtud kříž na cestě z Nového města do Dittersbächlu (Koř. 67. 342.)	503·0	1591
10.	Lesnatý vrch mezi Blasburkem a Novým městem (Koř. 67. 341.)	567·4	1795
11.	Heinersdorfský les, nejvyšší vrch (Koř. 67. 340.)	563·0	1781
12.	Dittersbächel, nejdolejší domy u mlýna (Koř. 67. 361.)	400·2	1266
13.	Heinersdorf, kostel, základ (Koř. 67. 354.)	385·1	1217
14.	„ severně odtud nejvyšší místo cesty do Wünschendorfu, lesnatý vrch (Koř. 67. 358.)	395·5	1251
15.	Wünschendorf, jižní domy na cestě do Heinersdorfu (Koř. 67. 356.)	347·5	1099
16.	„ nejhořejší západní domy na cestě do Bärnsdorfu (Koř. 67. 355.)	353·4	1117
17.	„ domy v údolí nedaleko hranice (Koř. 67. 357.)	287·2	908
18.	Písečná (Sandberg), severovýchodně od Heinersdorfu, nejvyšší lesnatý vrch (Koř. 67. 360.)	454·3	1436
19.	Schwerta, silnice do Heinersdorfu na zemské hranici (Preuss. Verm. 270.)	438·3	1387
20.	„ nejhořejší dům u silnice z Heinersdorfu (Koř. 67. 364.)	372·0	1175
21.	Polní domky (Feldhäuser), nejhořejší dům (Koř. 67. 365.)	397·2	1256

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
22. Lesnatý hřbet na cestě z Polních domků do dolních Gebhartic (Koř. 67. 366.)	401·9	1271
23. Kvidza, řeka u Łysé (Marglissa) (Preuss. Verm. 240.)	256·3	811
24. Frydeberk, hlavní silnice na náměstí (Preuss. Verm. 269.)	402·2	1271
25. Kvidza, řeka u Frydeberka pod silničným mostem (Preuss. Verm. 239.)	384·0	1215
26. Ullersdorf, hlavní silnice na dolejším konci tohoto místa (Preuss. Verm. 268.)	437·0	1383
27. Wiegandsthal, kostel, základ (Koř. 67. 362.)	394·0	1246

Poznamenání. Zdá se, že měření, pod jmenem (Preuss. Verm.) zde obsažená, brala příliš vysoký porovnávací horizont, jelikož proti měření spisovatele ukazují stálý rozdíl as 30 metrů.

2. U Obrazku (a Flinsberk v Prusích).

Zeměpisná šířka: 50° 50′ až 50° 55′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Mimo to místa východně odtud ležící.

Z plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300— 400 metrů	10·4	procent.
„ „ „ „	400— 500 „	9·2	„
„ „ „ „	500— 600 „	11·1	„
„ „ „ „	600— 700 „	11·9	„
„ „ „ „	700— 800 „	12·2	„
„ „ „ „	800— 900 „	19·7	„
„ „ „ „	900—1000 „	16·8	„
„ „ „ „	1000—1100 „	6·5	„
„ „ „ „	1100—1200 „	2·2	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Lusdorfský kopec, kamenný signal (Triang. Aust.)	481·9	1525
2. Lusdorf, kostel, základ (Koř. 67. 350.)	444.1	1405
3. „ dům na východní straně pod Svinnou horou v sedle (Koř. 67. 351.)	482·1	1525
4. Sedlo ve Fischbachu, severně od Weissbachu pod horou Kalmrichovou (Koř. 67. 554. Bar.)	605·0	1914
5. Svinná hora (Sauberg), u skalných trosek na vrchu (Koř. 67. 353.)	768.2	2431
6. Kupferberk, nejhořejší skalný štít (Koř. 67. 352.)	770·3	2437
7. Nad Rapickým kopcem u severní stráně hory „u obrazku“ při mezníku č. 140 (Koř. 67. 551. Bar.)	790·6	2502
8. Na Volském hřebeni, dolní okraj lesa (Koř. 67. 552. Bar.)	1005·3	3181
9. U obrázku (Tafelfichte), pyramida na hoře 5 kilom. jihovýchodně od N. Města a 450 metrů od pruských hranic (Triang. Aust.)	1124·5	3557
10. Weissbach (Bělá), prostřední výška místa (Koř. Bar. 1868)	451·4	1428
11. Jižně od Weissbachu, a sice na stezce odtud, nejhořejší most přes Černý potok (Koř. 68. 175. Bar.)	923·6	2922
12. Na Kotli, hřeben mezi „Vítkovou horou“ a „Vyhlídkou“ (Koř. 68. 174. Bar.)	1010·6	3197

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
13.	„Na Vyhlídce“ (Siehhübel), pyramida na nejvyšší skále této hory 1·5 kilometrů jihovýchodně od Wittighausu (Triang. Aust.)	1121·8	3549
14.	Wittighaus (Vítkovy domky), krčma na cestě z Weissbachu do Malé Jizery (Koř. 68. 172. Bar.)	830·3	2627
15.	Od Vítkovy krčmy západně, prameny Smědé (Koř. 68. 173. Bar.)	990·8	3157
16.	Východně od Vítkovy krčmy na vozové cestě do Malé Jizery (sedlo) (Koř. 68. 171. Bar.)	898·3	2842
17.	Zimrova stráň, pyramida na nejvyšším klepu středního hřebene Jizerského, asi 1·4 kilom. severovýchodně od myslivny Malojizerské (Triang. Aust.)	1017·0	3218
18.	Jizerská louka, prostřední výška slatiny, jihozápadně od Domků na hřebeni (Kammhäuser) (Letz. Rgb.)	753·3	2383
19.	Domky na Jizerském hřebeni, tak zvané „Kammhäuser“ a sice Senderova bouda (Mosch.)	931·6	2947
20.	„ výšina západně od těchto domků na hřebeni Herrensdorfském (Reym. K.)	931·8	2948
21.	Vysoký kámen (Hochstein), hora u Schreiberhau (Falck. K.)	879·6	2783
22.	„ „ „ „ „ (Mosch.)	963·3	3048
23.	Schreiberhau, Bílý kámen (Weissstein), nejvyšší bod (Fils 312.)	771·4	2440
24.	Řeka Kvidźa (Queiss), prameny její (Preuss. Verm. 235.)	843·6	2669
25.	Sedlo mezi řekami Kvidźou a Zackenem (Mosch.)	803·3	2542
26.	Řeka Kvidźa, ústí potoku Trenke (Preuss. Verm. 236.)	556·7	1761
27.	Flinsberk, podlaha v lázních (Prud. 327.)	546·3	1728
28.	„ hlavní silnice u kostela (Preuss. Verm. 267.)	474·5	1502
29.	Řeka Kvidza u Egelsdorfu (Preuss. Verm. 238.)	424·8	1344

3. Albrechtsdorf.

Zeměpisná šířka: 50° 45′ až 50° 50′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	400— 500	metrů	0·7 procent,
„ „ „ „	500— 600	„	6·8 „
„ „ „ „	600— 700	„	20·5 „
„ „ „ „	700— 800	„	27·4 „
„ „ „ „	800— 900	„	30·5 „
„ „ „ „	900—1000	„	12·5 „
„ „ „ „	1000—1100	„	1·6 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Wennerskaspersbruch (Lom Kašpara Wenera), lesnatá kupa, západně od Zadní Sušírny (průměr z 152 a 170) (Koř. 68. 152. 170.)	900·7	2849
2.	Grosskamm (Veliký hřeben), lesnatý vrchol (střední výška z 149 169) (Koř. 68. 149. 169.)	1006·9	3201
3.	Brdo (Farbenberg), lesnatý vrchol severně od Marienberka (Koř. 68. 150.)	879·3	2782
4.	Marianská hora (Marien-Berg), nejvyšší vrchol lesnatý severozápadně od Marienberka (Triang. Austr.)	868·4	2747

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
5.	Marianská hora, její nejzápadnější a nejnižší vrchol (Koř. 68. 146.)	767·3	2428
6.	„ a sice myslivna na jižní stráni této hory (Koř. 68. 147.)	689·3	2181
7.	„ domy ležící v sedlu k ř. Desné (Koř. 68. 151.)	717·5	2270
8.	Josefsthal, kostel, základ (Koř. 68. 163.)	600·0	1898
9.	Hora Buková u Maxdorfu, nejvyšší lesem porostlý vrchol (Koř. 68. 144.)	854·8	2705
10.	Georgenthal, myslivna na jižní stráni hory Bukové (Koř. 68. 168.)	728·8	2306
11.	„ dolní domy v údolí (Koř. 68. 161.)	511·5	1619
12.	Albrechtsdorf, nejvyšší skupenina domů v sedle na silnici u hospody (Koř. 68. 51. Bar.)	625·8	1980
13.	Od Brandu severně se nalezající železný kříž u dvou líp na vozové cestě z Tannwaldu do Albrechtsdorfu (Koř. 68. 50. Bar.)	534·8	1692
14.	Západně od Brandu se nalezající sedlo, mezi tímto a mlýnem lesním (Buschmühle) (Koř. 68. 53. Bar.)	632·5	2001
15.	Špičák (Spitzberg) u Tannwaldu, nejvyšší skála (Koř. 68. 122.)	817·1	2585
16.	Tiefenbach, domy v údolí jižně od mostu na silnici do Tannwaldu, as 5—10 m. výše než údolí (Koř. 68. 173.)	492·1	1557
17.	Dolní Polubny, ústí údolí řeky Desné (Koř. 68. 154.)	650·3	2057
18.	Desná (Dessendorf), horní mlýn v lesní úžlabině (Koř. 68. 171.)	650·9	2059
19.	Slap řeky Desné, jižně od přední Sušírny, a sice počátek slapu nahoře (Koř. 68. 172.)	631·2	1997
20.	Neustück, hořejší domy u kraje lesa (Koř. 68. 153.)	790·9	2503
21.	Lesnatý vrch, ležící severozápadně od „Horních Poluben“ a severovýchodně od „Neustücku“ (Kořistka 68. 155.)	799·0	2528

4. Harachovice.

Zeměpisná šířka: 50° 45′ až 50° 50′
Zeměpisná délka: 33° 0′ až 33° 10′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	500— 600	metrů	1·5 procent,
„ „ „ „	600— 700	„	10·0 „
„ „ „ „	700— 800	„	29·0 „
„ „ „ „	800— 900	„	35·3 „
„ „ „ „	900—1000	„	10·7 „
„ „ „ „	1000—1100	„	7·0 „
„ „ „ „	1100—1200	„	3·8 „
„ „ „ „	1200—1300	„	2·7 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Malá Jizera (Wilhelmshöhe), hostinec „u pyramidy“ na silnici (prům. z 2 měř.) (Koř. 68. 167. Bar.)	825·1	2610
2.	„ nejvyšší dům čís. 26 na vozové cestě do Weissbachu (Koř. 68. 169. Bar.)	835·3	2643
3.	Východně od Malé Jizery řeka Velká Jizera, při ústí menšího potoka jizerského (Koř. 68. 166. Bar.)	760·0	2404
4.	Birnbaumova skála, lesnatý vrchol severozápadně od hory „na zámcích“ (Koř. 68. 156.)	989·3	3130

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
zámcích (Schlössersteine), nejvyšší vrchol, 1·1 kilometru jihozápadně od Kobelovy boudy (Triang. Aust.)	1004·5	3178
ní Polubny, makovice věže farního kostela (Triang. Aust.)	807·7	2555
ní Polubny, nejhořejší rozstup údolí, kdež silnice do Schenkenhahnu počíná stoupati (Koř. 68. 133.)	602·9	1908
ibny, jižně ležící lesnatý hřbet „Hüttenberg" (Koř. 68. 130.)	766·9	2427
ckerlehne, triangulační bod na hranici mezi mezníky č. 220 a 221 (F. St. H.)	769·0	2433
enkenhahn, křižovatka silnic z Příchovic a Tannwaldu (Koř. 68. 128.)	778·5	2463
ckerhäuser, východně odtud most přes velkou Jizeru (F. St. H.)	555·7	1758
ov (Johannesthal), prah jezu u pily (F. St. H.)	573·4	1814
ßsebe, nejvyšší severovýchodní dům v lesním koutě (Koř. 68. 32.)	936·3	2962
ova skála na Čertově stráni (F. St. H.)	988·5	3127
tova skála, 2·3 kilometrů jižně od sklárny Nového světa (Triang. Aust.)	1021·3	3231
rachovice, kostel, základ (Koř. 68. 159. Bar.)	668·8	2116
ý svět, skelná huť, základ (Koř. 68. 158. Bar.)	645·0	2041
„ mezník lesa číslo 42 na rohu lesa „Kiefern" (F. St. H.)	671·4	2124
enbach, práh jezu mlýna, č. 217 (F. St. H.)	700·3	2216
„ horní domy na východní obrubě lesa nedaleko myslivny (Koř. 68. 163 Bar.)	790·6	2501
livna v Seifenbachu, mezník číslo 46 pod myslivnou (F. St. H.)	809·8	2562
tenberg, myslivna ležící v sedle mezi Brandem a Kaltenbergem (Koř. 68. 34.)	927·0	2933
hkamm, lesní hřbet, střední výška (Koř. 68. 37.)	1186·7	3754
Mumlavy, dolejší konec dolejšího slapu (Koř. 68. 161. Bar.)	702·8	2224
„ hořejší počátek hořejšího slapu (Koř. 68. 160 Bar.)	758·0	2398
rachovice, východně odtud most na cestě podél Mumlavy, kde se Lubošský potok ústí (F. St. H.)	869·8	2752
nelberg, nejvyšší bod (F. St. H.)	1210·9	3831
hora (Weisser Berg), severně od Harachovic (F. St. H.)	948·1	2999
pěšince z novosvětské skelné huti do Karlovy sklárny vedoucí, při zemské hranici (Koř. 68. 162. Bar.)	715·6	2264
ká hranice na silnici z Nového světa do Marienthalu (Koř. 68. 157. Bar.)	816·3	2583
yšší místo kr. silnice (Sedlo) mezi Novým světem a Schreiberhauem (Koř. 68. 156 Bar.)	841·0	2661
šovy boudy, silnice při kamenném mostě (Koř. 68. 155. Bar.)	814·0	1575
ní Schreiberhau, pruský celní úřad na silnici z Nového světa do Josefininy hutě (Koř. 68. 154. Bar.)	763·0	2414
sthal, jižně odtud, kde se pěšinka z Nového světa spojuje se silnicí, z Hoffnungsthalu do Carlsthalu vedoucí, na hřebeni (Koř. 68. 164. Bar.)	844·0	2670
sthal, sklárna (Koř. 68. 165. Bar.)	788·0	2493

5. Sedm dolů, Vysoké kolo a údolí Zackenské.

Zeměpisná šířka: 50° 45′ až 50° 50′
Zeměpisná délka: 33° 10′ až 33° 20′

Mimo to ještě krajina, jež severně odtud leží.

Z plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300— 400	metrů	0·5	procent,
„ „ „ „	400— 500	„	2·5	„
„ „ „ „	500— 600	„	11·7	„
„ „ „ „	600— 700	„	15·3	„
„ „ „ „	700— 800	„	9·0	„
„ „ „ „	800— 900	„	6·7	„
„ „ „ „	900—1000	„	7·8	„
„ „ „ „	1000—1100	„	6.8	„
„ „ „ „	1100—1200	„	18·7	„
„ „ „ „	1200—1300	„	6·8	„
„ „ „ „	1300—1400	„	12·5	„
„ „ „ „	1400—1500	„	1·7	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Holý vrch (Mumelberg), (Koř. 67. 216.)	1354·7	4268
2.	Kotel (Kesselberg), lysý vrchol 1300 metrů východně od nejvýchodnější boudy Dvorecké (Triang. Austr.)	1435·1	4540
3.	Pod vrchem Kotlem v dolu Kotelském při dolním konci jeho (Koř. 67. 215.)	1038·5	3286
4.	Krkonoš, skalnatý hřbet, nejvyšší místo (Koř. 67. 203.)	1409·4	4459
5.	Hofbaudengraben, kde údolí toto do Labe vchází (F. St. H.)	833·1	2636
6.	Labský důl (Elbgrund), bezprostředně pod vodopádem Labe (Koř. 67. 205.)	1050.1	3322
7.	Bouda u slapu Labského (Elbfallbaude) (Koř. 67. 534. Bar.)	1284·3	4064
8.	Labská Louka (Elbwiese), nejnižší místo sedla (Koř. 67. 204.)	1258.2	3981
9.	Slap potoka Pučavy, hořejší kamenná chalupa strážníkova (Koř. 67. 535. Bar.)	1295.3	4098
10.	Sedm dolů, bouda „Pudlova“, základ (Koř. 67. 206.)	1299.5	4112
11.	„ bouda Möhwaldova neb Martinova pod velikým Šišákem (F. St. H.)	1060·6	3356
12.	„ střední bouda Heinrichova aneb dvorecká bouda (Hofbaude) základ. (Koř. 67. 208.)	1068.7	3380
13.	„ Bradlerova bouda (Koř. 67. 207.)	1155·2	3655
14.	„ Tipeltova bouda severně od vrchu „na šancích“, základ. (Koř. 67. 196.)	983·2	3111
15.	„ „Na šancích“ (Festungsberg), lesnatý vrch, západně od Leyerových bud (Koř. 67. 197.)	1017·2	3218
16.	„ myslivna nad Leyerovými boudami, základ (Koř. 67. 527. Bar.)	922·0	2917
17.	„ hořejší nová Spindlerova bouda (prům. z 2 měř.) (Koř. 67. 528. Bar.)	1214·6	3843
18.	Malý Šišák (Kleine Sturmhaube), (Koř. 1867 čís. 102, 1868 čís. 56, 1871 čís. 16)	1440·4	4557
19.	Sedlo, nejnižší místo na hřebeni mezi Spindlerovou boudou a Petrovou boudou (Koř. 67. 529. Bar.)	1164·3	3684
20.	Petrova či Petermannova bouda (prům. z 2 měř.) (Koř. 67. 530. Bar.)	1288·3	4076

	Nadm. výška v met.	Ve vid. stř.
21. Dívčí kameny (Mädelsteine), na nejvyšším místě vrchu, klepy jsou ještě as 7—8 m. vyšší (Koř. 67. 531. Bar.)	1390·6	4400
22. Mládenčí kameny (Männersteine), skály 1·4 kilom. západně od Petrovy boudy (Triang. Austr.)	1408·0	4455
23. Sedlo mezi Dívčími kameny a Velkým Šišákem (Koř. 67. 532. Bar.)	1330·7	4210
24. Velký Šišák, klepy na vrcholu (Koř. 67. 202.)	1422·2	4500
25. Sedlo mezi Velkým Šišákem a Vysokým kolem (Koř. 67. 533 Bar.)	1369·9	4334
26. Vysoké Kolo, kamenitý vrchol, východně od boudy Březenské signal. kámen (Triang. Austr.)	1506·7	4767
27. Mešný kámen (Veigelstein), jižně od Vysokého kola (Sen. Bar.)	1401·0	4433
28. Špičák (také Vogelsberg), vrchol západně od boudy nad Březny (Falck K.)	1353·6	4283
29. Špičák, nejvyšší skála (Koř. 71. 12.)	1465·5	4637
30. Sedlo mezi horami: Reifträger a Spitzberg (Koř. 71. 10.)	1279·6	4049
31. Reifträger (Sinná hora), nejvyšší bod (Koř. 71. 9. 47.)	1353·6	4283
32. Nová slezská bouda (Falck K.)	1171·6	3707
33. Slap Zackenský na hořejším začátku (Prud. 344.)	827·8	2619
34. „ na dolejším konci (Prud. 345.)	801·6	2536
35. Řeka Zacken, při ústí tak zvaného potoka „Zackerle" (Preuss. Verm. 230.)	620·2	1963
36. Slap Chuchelský (Kochel-Fall) (Fils 319.)	521·8	1651
37. Řeka Zacken, při ústí Chuchelné (Preuss. Verm. 231.)	518·0	1639
38. Chuchelské domky na cestě k ochrannému domu (Koř. 68. 150. Bar.)	526·6	1666
39. Huť Josefinina, kr. silnice při kamenném mostě přes V. Zacken vedoucím (Koř. 68. 153. Bar.)	663·3	2099
40. Marienthal, hostinec p. Königa 1. posch. (Koř. 68. 151. Bar.)	599·7	1896
41. „ Hohlenstein, skalnatý vrch u Marienthalu (Mosch)	685·7	2169
42. „ nejvyšší dům (Fils 309.)	717·0	2268
43. Schreiberhau, dolní konec vesnice u pyramidy vedlé mýta (Koř. 68. 149. Bar.)	427·6	1353
44. „ kamencová huť, silnice (Fils 307.)	439.0	1389
45. „ evangelický kostel, základ (Fils 320.)	563·6	1783
46. „ ústav pro zanedbanou mládež (Rettungshaus) (Mosch.)	598·5	1893
47. „ myslivna (Prud. 341.)	619·0	1958
48. „ skalnatá hora „Rabenstein" (Fils 310.)	727·6	2302
49. „ dům číslo 88. na jižním svahu Hochsteinu (Fils 317.)	833.0	2635
50. „ hlavní silnice, nejvyšší místo v sedlu na Černé Hoře (Fils 313)	754·6	2388
51. „ sedlo mezi Černou Horou a Vysokým Kamenem (Fils 315.)	943·0	2983
52. „ Černá Hora v Jizerském pohoří (Fils 314.)	957·7	3030
53. „ Kozí skály, 600 kroků od Vysokého Kamene (Fils 316.)	1006·0	3183
54. Vysoký Kamen (Hochstein) *), krajní skála (Mosch)	1038·3	3285
55. Bouda u sněžných Březen, základ (Koř. 71. 45.)	1498·8	4743
56. Věčí sněžné březno, hořejší okraj skal na západní straně Vysokého kola (Sen. Bar.)	1491·0	4717
57. „ dolní okraj jeho (Sen. Bar.)	1124·0	3556
58. Černá března, horní okraj jejich (Falck. K.)	1348·0	4265

*) Výšku Vys. kamene spisovatel neměřil, udává se od rozličných autorů všelijak a sice v mezích od 886 až do 1100 metrů.

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
59. Korálový kámen, jihozápadně od Agnetendorfu (Falck K.) . .	858·0 . . .	2715
60. Široký kopec (Breite Berg), jihozápadně od Kiesewaldu (Fils 323.)	730·4 . . .	2311
61. Homole (Hummelberg) u Kiesewaldu, jižní kupa (Fils 321.) . .	685·0 . . .	2167
62. Vrch Holzberg, západně od Kiesewaldu (Fils 325.)	698·2 . . .	2209
63. Vrch Mühlberg u Kiesewaldu (Fils 322.)	737·3 . . .	2333
64. Kiesewald, hořejší konec vesnice, myslivna (Fils 324.) . . .	648·0 . . .	2050
65. Kiesewald, dolejší konec vesnice, dům č. 29 (Fils 326.) . . .	546·0 . . .	1727
66. Kynast, základ hlavní věže na hradě (Koř. 71. 33.)	633·7 . . .	2005
67. Sedlo mezi vrchem Heerdberg a Kynastem (Fils 292.) . . .	564·6 . . .	1786
68. Vrch Heerdberg u Hermsdorfu, severní vrchol (Fils 291.) . .	680·0 . . .	2151
69. Agnetendorf, severní konec tohoto místa dům č. 113 (Fils 283.)	463.0 . . .	1465
70. „ jižní konec tohoto místa, dům č. 106 (Fils 284.) . .	595·0 . . .	1882
71. Turně (Thurmstein), jižně od Agnetendorfu (Fils 285.) . . .	710·3 . . .	2247
72. Široký vrch mezi Agnetendorfem a Haynem (Fils 287.) . . .	690·7 . . .	2185
73. Vrch Fuknerův, západně od Menclova vrchu (Fils 305.) . . .	640·7 . . .	2127
74. Sedlo mezi vrchem Fuknerovým a Menclovým vrchem (Fils 306.)	615·7 . . .	1948
75. Menclův vrch mezi Haynem a dolním koncem Agnetendorfu (Fils 289.)	663·0 . . .	2098
76. Sedlo mezi Menclovým vrchem a vrchem Herdberg (Fils 290)	·566·5 . . .	1793
77. Saalberg, ves, jižní dům č. 63 (Fils 297.)	646·3 . . .	2045
78. „ nejdolejší dům č. 8 (Fils 301.)	434·0 . . .	1373
79. Háj (Hayn), nejvyšší dům na cestě na Malý Šišák (Koř. 71. 17.)	620·1 . . .	1962
80. Černý kopec, lesnatá hora jižně od Haynu (Koř. 71. 14. 65.) .	1099·0 . . .	3477
81. Semmeljunge, vrch jižně od Černé Hory (Falck. K.)	1258·6 . . .	3982
82. Hermsdorf, silnice u kostela, základ (Koř. 68. 147. Bar.) . .	358·1 . . .	1133
83. Petrovice, silnice do Schreiberhau přes most (Kořistka 68. 148. Bar.)	374·6 . . .	1185
84. „ u kostela (Preuss. Verm. 259.)	403·0 . . .	1275

6. Warmbrunn (Teplice) a Arnsdorf.

Zeměpisná šířka: 50° 45′ až 50° 50′
Zeměpisná délka: 33° 20′ až 33° 30′

Mimo to ještě krajina, jež severně odtud leží.

Z plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300— 400	metrů	14·3	procent,
„ „ „ „	400— 500	„	25·3	„
„ „ „ „	500— 600	„	10·0	„
„ „ „ „	600— 700	„	13·2	„
„ „ „ „	700— 800	„	10·4	„
„ „ „ „	800— 900	„	6·8	„
„ „ „ „	900—1000	„	6·4	„
„ „ „ „	1000—1100	„	5·5	„
„ „ „ „	1100—1200	„	2·8	„
„ „ „ „	1200—1300	„	3·3	„
„ „ „ „	1300—1400	„	0·7	„
„ „ „ „	1400—1500	„	0·7	„
„ „ „ „	1500—1600	„	0·6	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Hirschberg, na náměstí (Preuss. Verm. 246.)	330·7	1046
2.	„ domy blíž nádraží (Koř. 71. 31.)	344·3	1089
3.	„ ústí řeky Zackenu do Bobravy (Prud. 336.)	312·5	989
4.	Vrch „Na šancích“, holý skalistý vrchol západně od Hirschberka (Koř. 71. 4.)	420·9	1332
5.	Gotschdorf, ves, dolní konec u domku č. 1 (Fils 274.)	363·8	1151
6.	Teplice pruské (Warmbrunn), dům u 3 lilií, přízemek, rámy u oken (Fils 271.)	335·4	1061
7.	„ farní kostel, základ na severní straně (Koř. 71. 29.)	346·5	1097
8.	„ malé lázně (Prud. 347.)	351·3	1111
9.	„ vrch Weyrichsberg, v kavárně (Fils 273.).	375·7	1188
10.	„ vrch Scholzenberg východně odtud, nejvyšší místo (Fils 272.)	433·0	1370
11.	Stonsdorf, silnice u Niederhofu (Fils 275)	359·0	1136
12.	Štěpánův vrch, severovýchodně od Stonsdorfu, nejvyšší místo (Fils 276.)	445·3	1410
13.	Prudlova hora u Stonsdorfu (Falck. K.)	470·7	1489
14.	Hrad Jindřichův (Heinrichsburg), jižně od středního Stonsdorfu, pata hradu (Fils 277.)	497·5	1574
15.	Dolní Giersdorf, nejdolejší dům (Fils 293.)	340·5	1078
16.	Horní Giersdorf, u hospody „zum hohlen Stein“ (Fils 294.)	379·3	1200
17.	Merzdorf, silnice před domem č. 26 (Fils 278.)	364·0	1152
18.	Vrch Březina (Birkigt), severozápadně od Saalbergu (Fils 300.)	493·4	1561
19.	Háj (Hayn), vesnice, hostinec, č. 1 (Fils 295.)	474·0	1500
20.	„ dům č. 60 (Fils 296)	615·0	1946
21.	Slap potoka Hájského, spodní voda, povrcheň před mostem (Fils 299.)	545·2	1725
22.	Domy zvané „Mummelhäuser“, jižně od Háje (Falck. K.)	553·6	1752
23.	Železná hora (Eisenberg), vrch blízko vsi „Mummelhäuser“ (Mosch)	555·4	1757
24.	Ptačí kámen (Vogelstein) nad vsí „Mummelhäuser“ (Mosch)	571·0	1807
25.	Vrch Hostýn (Hoistein), blíže vsi „Mummelhäuser“ (Mosch)	576·8	1825
26.	Hora „Gellner Berg“, jihovýchodně od Saalberka (Fils 303.)	612·3	1937
27.	Domky Bavorovy (Baberhäuser), hoř. skupení domů (Koř. 71. 22.)	679·0	2148
28.	Seydorf, prostřední výška toho místa (Letz. Rgb.)	361·0	1142
29.	Hora Scheibenberg, jižně od Seidorfu (Koř. 71. 21.)	751·2	2377
30.	Hora „Semmelstein“, severozápadně od Arnsdorfu (Koř. 71. 20. 55.)	877·9	2778
31.	Kameny Kravařovy (Krabersteine), (Koř. 71. 19.)	681·6	2157
32.	Hora Kravařova (Krabersberg), západně od Arnsdorfu (Koř. 71. 18.)	798·4	2526
33.	Lomnice, řeka, ústí do Bobravy (Preuss. Verm. 224.)	341·3	1080
34.	Lomnice u Erdmannsdorfu, kostel, základ (Koř. 71. 62.)	393·8	1247
35.	Erdmannsdorf, hostinec „Schweizer Haus“ (Fils 279.)	377·2	1194
36.	Hora Ameisenberg u Erdmannsdorfu (Koř. 71. 61.)	498·1	1576
37.	Niederhof, severně odtud nejvyšší bod silnice z Hirschberka do Erdmannsdorfu (Preuss. Verm. 246.)	378·6	1198
38.	Arnsdorf, evangelický kostel, základ (Koř. 71. 56.)	449·0	1421
39.	Kvirl, kde se silnice dělí (Preuss. Verm. 248.)	391·4	1238
40.	Buchwald, kostel (Prud. 329.)	435·6	1378
41.	Buchwald, vrch Hopfenberg u paty věže (Prud. 330)	493·0	1560
42.	Ruhberg, letohrádek severozápadně od Schmiedeberka (Mosch)	432·0	1370
43.	Schmiedeberk, na severozápadním začátku města na silnici. (Druhé body týkající se Schmiedeberka viz v čísle 11.) Koř. 74. Bar.)	424·8	1344

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
44. Buschvorwerk, dvůr západně od Schmiedeberka (Reym. K.)	470.6	1489
45. Steinsejfy, vesnice, u krčmy (Mosch)	532·0	1683
46. Horní-Steinsejfy, nejvyšší domy blíže lesa (Koř. 71. 25.)	617·1	1952
47. Lomnický potok u Kversejfu (Preuss. Verm. 221.)	552·7	1749
48. Krummhübel, poslední hořejší domky (Letz. Rgb.)	627·6	1986
49. Brückenberg, hořejší domy (Koř. 71. 57.)	829·2	2624
50. Kostel Wang v Brückenberku (Mosch)	764.7	2419
51. Bouda Schnurbartova, jihozápadně od Krummhüblu (Falck. K.)	731·6	2315
52. Šlinglova bouda, základ. (Koř. 71. 53.)	1078·5	3412
53. Hamplova bouda, základ domu (Falck. K.)	1213·8	3839
54. Menší čili Pstruží stav (Sen. průměr ze 2 bar. měř.)	1178·2	3728
55. Horní okraj skal nad menším stavem (Sen. průměr z 5 bar. měř.)	1343·3	4250
56. Velký stav, střední výška povrchně vody (Koř. 67. 99.)	1249·5	3954
57. Horní okraj skal na jižním břehu velkého stavu (Sen. průměr z 4 bar. měř.)	1374·0	4347
58. Polední kámen, severně pod touto horou horní konec lesa (Koř. 71. 28.)	1197·7	3798
59. „ (Mittagstein), na stráni Lán (Falck. K.)	1357·6	4295
60. „Na Lanech“ (Lahnberg), nejvyšší bod (Koř. 71. 27.)	1520·5	4811
61. Malá Sněžka, severozápadně od Velké Sněžky (Lieb. K.)	1333·6	4220
62. Smrková stráň (Schmiedeberský hřeben) východní vrchol, nedaleko mezníka č. 120 (Koř. 67. 110.)	1286·6	4071
63. „ západní vrchol (skalnatý) nedaleko mezníku č. 130 (Koř. 67. 109.)	1285·1	4066
64. Volská hora (Ochsenberg), lesnatý vrch jihozápadně od Schmiedebergu (Koř. 71. 52.)	1031·7	3264
65. Lesní boudy (Forstbauden) pod smrkové stráni, nejvyšší domy (Koř. 71. 26.)	891·3	2820
66. Vlčí paseka (Wolfshau), prostřední výška místa (Lieb. K.)	707·0	2237

7. Tannwald.

Zeměpisná šířka: 50° 40′ až 50° 45′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300—400 metrů	0·9	procentů,
„ „ „ „	400—500 „	22·7	„
„ „ „ „	500—600 „	39·0	„
„ „ „ „	600—700 „	29·1	„
„ „ „ „	700—800 „	7·5	„
„ „ „ „	800—900 „	0·8	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Nová ves, nejvyšší domy na silnici do Smržovky, sedlo (Koř. 68. 140.)	647·4	2048
2. Smržovka, mlýn „Buschmühle“, základ (Koř. 68. 160.)	460·3	1456
3. „ tkalna na bavlnu pana Ungera (Koř. 68. 137.)	505·2	1599
4. „ skupina domů 300 m. východně od zámku ležící (Koř. 68. 142.)	569·6	1802
5. „ domy v údolí východně od kostela (Koř. 68. 138.)	570·3	1804

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
6.	Smržovka, kostel, základ. (Koř. 67. 337.)	650·4	2057
7.	„ báně kostelní věže (Triang. Aust.)	691·1	2186
8.	„ hospoda „Kreuzschenke“, základ (Koř. 68. 167.)	631·6	1998
9.	„ poslední nejvyšší domy na dolejším kraji lesa Studnického na cestě do Hořejšího Hamru (Koř. 68. 135.)	679·4	2149
10.	„ nejvyšší domy na vozové cestě do Černé Studnice u myslivny (Koř. 68. 136.)	750·7	2375
11.	„ návrší mezi papírnou a mlýnem „Buschmühle“ (Koř. 68. 141.)	607·1	1920
12.	„ lesnatý vrchol ležící severozápadně od mlýna „Buschmühle“ (Koř. 68. 143.)	641·6	2030
13.	Brand, brusírna pana Ullmanna (Koř. 68. 49. Bar.)	473·2	1497
14.	Tannwald, hostinec vedle kamenného mostu (Č. p. 115) (průměr z 4 měř.) (Koř. 68. 56. Bar.)	450·4	1425
15.	„ pod přadelnou na bavlnu náležející Priebschovi, základ (Koř. 68. 126.)	577·5	1828
16.	Návrší zvané „Terezín vrch“ u Tannwaldu (Koř. 68. 119.)	622·2	1969
17.	Hora Muchovská, nejvyšší skála (Koř. 67. 310. et 68. 92)	781·5	2473
18.	Na Studnické hoře, východně odtud sedlo mezi ní a Muchovskou (Koř. 67. 310.)	743·5	2353
19.	Závrchy, osamělý dům na Studnické hoře (Koř. 68. 134.)	718·4	2273
20.	Beran, boudy na jihovýchodní stráni Studnické hory (Koř. 67. 307.)	761·9	2411
21.	Hora Studnická (Schwarzbrunnberg), hora jižně od Smržovky, nejvyšší bod (Triang. Aust.)	869·4	2751
22.	Sedlo mezi Studnickou horou a Šumburkem (Koř. 67. 546. Bar.)	685·0	2167
23.	Přední zbytky, střední výška domů (Koř. 67. 308.)	690·3	2184
24.	Domy „Buschhäuser“, na jižní stráni Studnické hory (Koř. 67. 312.)	608·6	1926
25.	Huť (Labau), nejdolejší jihovýchodní dům (Koř. 67. 313.)	510·7	1616
26.	Pěncov, nejdolejší dům (Koř. 67. 314.)	528·0	1670
27.	Bratříkov, horní mlýn (Koř. 67. 336.)	454·0	1436
28.	Halšovice, největší dům ve středu tohoto místa (Koř. 67. 315.)	506·8	1604
29.	Kříž na cestě ze Šumburka do Dupandy W. H. (Koř. 67. 316.)	616·1	1949
30.	Dupanda, hospoda, základ. (Koř. 67. 317.)	532·6	1685
31.	Skuhrov, nejvyšší bod na hřbetě severovýchodním od jmenovaného místa, triangulační bod. (Koř. 71.)	590·2	1868
32.	Tépeř, severně odtud „U břízy“, holé návrší (prům. z 2 měř.) (Koř. 67. 305.)	554·8	1756
33.	Místo při dělení se údolí loužnického a bratříkoveckého u břidličných lomů (Koř. 67. 547. Bar.)	407·6	1290
34.	Loužnice, mlýn na horním konci tohoto místa (Koř. 67. 335.)	456·8	1446
35.	Zásada, kostelíček, základ. (Koř. 67. 311.)	531·4	1681
36.	Hamr hořejní, první skupina domů na vozové cestě ze Zásady do Tannwaldu (Koř. 68. 120.)	598·5	1893
37.	„ jižně odtud se nalezající lesnatý vrch na vozové cestě odtud do Zásady (Koř. 68. 97.)	596·8	1887
38.	Svárov, skupina domů na dolejším kraji lesa u vozové cesty do Tannwaldu (Koř. 68. 121.)	471·2	1491
39.	Plavy, horní řada domů na jihozápadní stráni (Koř. 68. 99.)	488·7	1547
40.	„ západně odtud u dělení se údolí pod „Hamrem hořejním“ (Koř. 68. 98.)	453·2	1434

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
41. Držkov, kostel, u paty věže (Koř. 68. 96.)	500·6	1584
42. „ jihovýchodní lesnatý vrch (Koř. 68. 89.)	561·6	1777
43. Machlov, nad mlýnem (Koř. 68. 87.)	463·2	1466
44. Plchovský les, tam kde se křižuje silnice z Navarova se silnicí do Jilového (Koř. 68. 88.)	529·2	1675
45. Jilové, domy v severovýchodním koutě tohoto místa (Koř. 68. 85.)	514·2	1627
46. Vlastiboř, domy na horském hřbetu u vozové cesty k Machlovskému mlýnu vedoucí (Koř. 68. 84.)	484·4	1532
47. Navarov, ústí lhoteckého potoka do Kamenice, 3 m. nad hladinou řeky (Koř. 68. 33. Bar.)	364·7	1154
48. „ zámek, vedle kamenné sochy sv. Jana (Koř. 68. 32. Bar.)	442·2	1399
49. „ východně ležící horský hřbet, severovýchodní roh lesa (Koř. 68. 91.)	512·4	1621
50. Lhotka, první západní dům na vozové cestě odtud k Navarovu (Koř. 68. 35. Bar.)	483·3	1529
51. Dolní Lhotecký mlýn, základ. (Koř. 68. 34. Bar.)	388·5	1229
52. Bohdalovice, nejvyšší domy ležící severovýchodně na čeřenu (Koř. 68. 174.)	768·0	2430
53. Popelnice, severně odtud ležící skalnatý a lesnatý vrch (Koř. 68. 118.)	664·4	2101
54. Šumburk, na vozové cestě do Příchovic, kaplička pod domem č. 203 (Koř. 68. 46. Bar.)	553·1	1750
55. „ východně odtud ležící lesnaté návrší jihozápadně od Příchovic (Koř. 68. 117.)	737·8	2335

8. Vysoké a Rokytnice.

Zeměpisná šířka: 50° 40′ až 50° 45′
Zeměpisná délka: 33° 0′ až 33° 10′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	400— 500 metrů	9·8	procent,
„ „ „ „	500— 600 „	21·5	„
„ „ „ „	600— 700 „	35·5	„
„ „ „ „	700— 800 „	18·5	„
„ „ „ „	800— 900 „	9·5	„
„ „ „ „	900—1000 „	3·7	„
„ „ „ „	1000—1100 „	1·3	„
„ „ „ „	1100—1200 „	0·2	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Stará ves, domy v údolí při dělení se vozové cesty k Jesenické silnici (Koř. 68. 65)	587·7	1859
2. „ severozápadně od ní na horském hřbetu, kde se vozová cesta do Jesenické silnice ústí (Koř. 68. 66.)	638·2	2020
3. „ západně od ní poněkud lesem porostlé návrší (Koř. 68. 67.)	648·1	2050
4. Humberk, výšina na polích 400 kroků severovýchodně od nejvyšších chalup v Ruprechticích (Triang. Austr.)	694·3	2197
5. Vysoké, domy na jihovýchodním konci města (Koř. 68. 63.)	699·1	2211
6. „ hostinec na poště, vjezd (prům. z 6 měř.) (Koř. 68. 21 Bar.)	704·8	2230

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
7.	Vysoké, báně věže farního kostela (Triang. Austr.)	723·1	2287
8.	Petruškovy vrchy u Vysokého, nejvyšší bod (Koř. 68. 101.)	714·3	2260
9.	Na severní straně „Petruškových vrchů“ silný pramen (Koř. 68. 39. Bar.)	665·7	2106
10.	Od „Petruškových vrchů“ severozápadně na nejvyšším rozchodu potoka Počáteckého (Koř. 68. 37. Bar.)	496·2	1570
11.	Trojanka, skupina domů u hospody (Koř. 68. 90.)	596·6	1887
12.	Stanové, východně od něho se nalezající osamělý hostinec „u Pece“ na silnici do Vysokého (Koř. 68. 64.)	666·1	2107
13.	Haratice, východně od nich ležící lesnatá výšina na hřbetu (Koř. 68. 100.)	547·8	1734
14.	Tříč, domy nalezající se na hřbetě, jihozápadně tohoto místa (Koř. 68. 41.)	663·3	2099
15.	„ severně od něho, hřbet na cestě do Sklenařic (Koř. 68. 42.)	683·1	2161
16.	Sklenářice (Glasersdorf), kde se Jablonecká silnice do cís. silnice Vysocké a Příchovické ústí (Koř. 68. 38. Bar.)	613·6	1941
17.	Tomášův kopec, severně od Sklenářic lesnatý hřbet, nejvyšší bod (Koř. 68. 29)	704·9	2230
18.	Čermákov, severně od Sklenařic, skupina domů nedaleko, kde se silnice stará od nové dělí (Koř. 68. 22.)	698·1	2208
19.	Olešnice, na dolejším konci této vesnice, kde se údolí nedaleko mlýna u hospody dělí (Koř. 68. 36. Bar.)	448·3	1418
20.	„ západní pořadí domů na čeřenu mezi touto a Bohdalovici (Koř. 68. 114.)	597·0	1888
21.	„ kaplička na cestě odtud do Příchovic, v sedlu (Koř. 68. 115.)	667·1	2110
22.	„ severovýchodně, kde se nová Příchovická silnice na čeřenu otáčí (Koř. 68. 23.)	720·9	2281
23.	Javorník, hora u Rejdic (Koř. 68. 24.)	811·4	2567
24.	Počátky, východně, kde stará silnice od Vysoké přes sedlo vede (Koř. 68. 25.)	805·7	2549
25.	Rejdický vrch, výška silnice na hřbetu, v stejné výši s vrchem, sedlo jest as o 5 m. nižší (Koř. 68. 43. Bar.)	814·3	2572
26.	Paseky, domy vedle kostela (Koř. 68. 111.)	640·2	2026
27.	„ nejvyšší skupina domů nalezající se v rohu lesa severozápadně od kostela (Koř. 68. 27.)	776·1	2455
28.	Příchovice, veliký jednopatrový dům kamenný v údolí k Tiefenbachu (Koř. 68. 129.)	705·2	2231
29.	„ domy vedle kostela (Koř. 67. 333.)	788·2	2494
30.	„ farní kostel, základ věže (Koř. 68. 44. Bar.)	792·7	2508
31.	„ myslivna pod Štěpánskou hůrou (Koř. 68. 127.)	899·7	2846
32.	Libštát, vesnice jižně od Příchovic, dům na cestě ku Světlé (Koř. 68. 116.)	622·2	1969
33.	Šumburk na hranici proti Světlé na hřbetu, hostinec „u labutě“ (Koř. 68. 45. Bar.)	672·6	2128
34.	Štěpánská hůra, východně od Příchovic (Triang. Aust.)	958·1	3031
35.	Vrch Heidstein, východně od Příchovic nejvyšší skalní vrchol jeho (Koř. 68. 26.)	960.8	3040
36.	Hřbet Heidstein, nejvyšší bod na jeho východním konci (Koř. 68. 28)	902·1	2854
37.	Obora, dolejší skalní pláň na východním kraji vrchu Heidsteinu (Koř. 68. 30.)	652·5	2065

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
38. Zabylé, nejvyšší skupina domů nalezající se na cestě k Jestřábí (Koř. 68. 50.)	652·9	2066
39. Jestřebí, nejhořejší skupina domů pod horou Kobylou (Koř. 67. 226.)	866·5	2740
40. Dušnice dolní, dům v údolí nalezající se nad posledními k Jestřebímu patřícími domy (Koř. 68. 49.)	498·0	1576
41. „ domy nalezající se na východní stráni u Jizery na cestě k Františkovu (Koř. 68. 48.)	514·8	1629
42. Horní Dušnice, dům na výšině západní obruby lesa (Koř. 68. 46.)	733·4	2320
43. „ západně na holém hřbetu k Hejlovu (Koř. 68. 43.)	826·2	2614
44. Vojtěšice, jižně od tohoto místa roztroušené chalupy na horním hřbetu (Koř. 68. 47.)	517·9	1639
45. „ východně lesnaté návrší (Koř. 68. 44.)	682·4	2159
46. Bratrouchov, skupina domů na jižní stráni dle pěšinky do Horních Dušnic (Koř. 68. 45.)	659·3	2086
47. Buřany, nejvyšší domy na hřbetě (Koř. 68. 40.)	568·9	1800
48. Končiny, jižně na lesnatém úbočí, hořejší okraj lesa (Koř. 68. 39.)	657·5	2081
49. Strážnice (Wachsteinberg), jižně od Dolní Rokytnice (Koř. 68. 38.)	773·2	2447
50. Franzenthal, císařská silnice, první dům na staré silnici z Rokytnice do Jilemnice (Koř. 68. 110.)	778·6	2463
51. Sahlenbach, malá kaplička na západním konci tohoto místa na kopci (Koř. 68. 105.)	645·7	2043
52. „ dolní domy, kde se údolí dělí (Koř. 68. 107.)	610·0	1930
53. „ nejvyšší chalupy na západní stráni Vlčího hřebenu (Koř. 68. 109.)	839·4	2655
54. Dolní Rokytnice, poslední skupina domů na silnici k Machovu (Koř. 68. 104.)	510·3	1615
55. „ střední výška domů na západním konci silnice, do Jablonce vedoucí (Koř. 68. 103.)	520·5	1647
56. „ kostel, základ. (Koř. 68. 102.)	530·5	1679
57. Horní Rokytnice, domy nalezající se u Černého potoka při hořejším roztoku ramen jeho (Koř. 68. 36.)	700·9	2218
58. „ nejvyšší domy v lesním koutě na čertově pláni (Koř. 68. 35.)	941·6	2979
59. Grenzdörfel, vesnice u Rokytnic, nejvyšší skupina domů (Koř. 68. 33.)	750·0	2373

9. Svatý Petr (Spindelmühle).

Zeměpisná šířka: 50° 40′ až 50° 45′
Zeměpisná délka: 33° 10′ až 33° 20′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	500— 600	metrů	0·7	procent,
„ „ „ „	600— 700	„	11·0	„
„ „ „ „	700— 800	„	16·0	„
„ „ „ „	800— 900	„	26·8	„
„ „ „ „	900—1000	„	16·8	„
„ „ „ „	1000—1100	„	15·3	„

v nadmořské výšce od 1100—1200 metrů 7.0 procent,
" " " " 1200—1300 " 5·0 "
" " " " 1300—1400 " 0·8 "
" " " " 1400—1500 " 0·6 "

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Horní Dvorecké boudy, pod Lysou horou (Koř. 67.)	1182·1	3740
2.	Dolní Dvorecké boudy, při Vlčím hřebenu (Koř. 67. 217.)	1045·5	3308
3.	Vlčí hřeben, severní skalný vrchol (Koř. 67. 218.)	1150·7	3641
4.	Hřeben „Kužel", lesnatý vrchol, severozápadně od Tří domů (Koř. 67. 210.)	1116·4	3532
5.	Rezek (Jerusalem), myslivna na silnici z Jilemnice do Franzensthalu (Koř. 67. 220.)	871·2	2757
6.	„ severně odtud lesnatý vrch (Koř. 67. 219.)	1041·6	3295
7.	Tři domy, střední dům pod cestou, základ. (Koř. 67. 211.)	802·8	2540
8.	Kuželské údolí u Huti (Koř. 67. 233.)	752·8	2382
9.	Vítkovice, nejhořejší dům pod lesem (Koř. 67. 235.)	843·9	2670
10.	„ domy pod vrchem Sv.-Janským u západního kraje lesa (Koř. 67. 234.)	829·0	2623
11.	„ kostel, základ věže, (Koř. 67. 230.)	671·2	2123
12.	„ v údolí východně od kostela (Koř. 67. 236.)	632·0	2000
13.	„ jihozápadně od kostela, návrší (Koř. 67. 229.)	796·9	2521
14.	Roudnice, skupina domů, pod cestou z Křeslic do Vítkovic na dolejším kraji lesa (Koř. 67. 227.)	713.1	2256
15.	Benecko, nejhořejší dům pod Heidlovým vrchem (Koř. 67. 228.)	958·9	3034
16.	Hora Klíč (Schüsselberg aneb Beerhübel), lesnatý vrch na východním konci Krkonoše (Koř. 67. 198.)	1240·6	3925
17.	Boudy „Schüsselbauden", jižně odtud, lávka přes potok Jizeru (Koř. 67. 212.)	812·9	2572
18.	Hořejší „Schüsselbauden", východně v sedle na cestě do Krausových bud (Koř. 67. 536. Bar.)	1016·0	3214
19.	Kozí hřbet, štít na západním jeho konci (Koř. 67. 209.)	1321·9	4183
20.	„ nejvyšší místo pěšiny mezi ním a Studničnou (Koř. 68. 57.)	1409·7	4460
21.	Sv. Petr, dolní meze lesů na cestě k Rennerově boudě (Koř. 71. Bar. 34.)	892·0	2822
22.	„ kaplička západně odtud, základ. (F. St. H.)	834·0	2638
23.	Sloup sv. Petra na rozcestí západně od sv. Petra (F. St. H.).	871·8	2758
24.	Sedm dolů, u stoku potoka Labe s Bílou vodou (Koř. 67. 526. Bar.)	768·0	2430
25.	Spindelmühle, východně od kostela na cestě k Sv. Petru v sedle (Koř. 67. 201.)	900·0	2847
26.	„ kostel, u vchodu, základ (průměr z 2 měř.) (Koř. 67. 525. Bar.)	761·3	2449
27.	„ hostinec Erlebachův, základ. (F. St. H.)	722·8	2287
28.	„ na mostě přes Labe (prům. z 2 měř.) (Koř. 67. 524. Bar.)	709·3	2244
29.	Bedřichov (Friedrichsthal), most přes strouhu u pily na silnici do Vrchlabí (F. St. H.)	690·1	2183
30.	Mooshübel aneb Kreuselberg, nejvyšší bod (F. St. H.)	1081·0	3419
31.	Hora Svojšická (Schwozer Koppe), západně od Krausových bud (Koř. 67. 214.)	1052·8	3331
32.	Krausovy boudy, nejvyšší první dům na lesní cestě od Schüsselských bud k. č. 18 (Koř. 67. 537. Bar.)	817·3	2586
33.	„ mlýn u švýcarského domku v údolí (prům. z 3 měř.) (Koř. 67. 523. Bar.)	665·3	2105

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
34. Šerý Kámen (Finsterstein), lesnatý vrchol východně od Vítkovic (Triang. Austr.)	1010·7	3197
35. Michlův mlýn pod vrchem Klauseberg (Koř. 67. 522. Bar.)	642·3	2032
36. U Žežhulčí lávky nad soutěskou labskou a pod Volským dolem (Ochsengraben). (Koř. 67. 521. Bar.)	601·0	1901
37. Herlikovice (Hackelsdorf), soutěska Labe, na silnici. (Řeka o 5 m. hlouběji (Koř. 71. Bar. 39.)	564·0	1784
38. Na německém Heidelberku, sedlo mezi ním a Janským vrchem (Koř. 67. 539. Bar.)	917·0	2901
39. Heidlova hora (Heidelberg), lesnatý vrchol západně od Herlikovic (Triang. Austr.)	1035.0	3275
40. Přední boudy na cestě na Heidelberk, druhá nejvyšší bouda Č. 62. (Koř. 67. 538. Bar.)	722·6	2286
41. Hora Stoh (Heuschober), východně od sv. Petra (Koř. 67. 257.)	1308·2	4139
42. Jahodí hora (Beerenberg), jihozápadně od Dvorecké boudy (Koř. 67. 261.)	1306·1	4132
43. Na planině (Planur-Berg), lesnatá vysočina jižně od sv. Petra (Triang. Austr.)	1189·5	3763
44. Boudy „Schönelahn", přední na stráni (Koř. 67. 268.)	896·6	2837
45. Heidelberk, lesnatý vrchol východně od Herlikovic (Triang. Austr.)	931·3	2946
46. „ na jihovýchodní stráni tohoto vrchu, kraj lesa nad domy Seidlovými (prům. z 2 měř.) (Koř. 67. 253.)	863·0	2730
47. Husí boudy, nejhořejší bouda ve východním koutě (Koř. 67. 255.)	823·8	2607
48. Lahrovy boudy, střední výška (Koř. 67. 256.)	1076·7	3406
49. Mlýnský vrch (Mühlkoppe), lesnatý skalní vrchol severně od Dolních dvorů přír. půda (Koř. 67. 259.)	831·0	2629
50. Boudy „Füllenbauden", nejdolejší dům, základ. (Koř. 67. 254.)	797·2	2523
51. Hanapetrův Háj, lesnatý vrch severně od Dol. dvorů. (Koř. 67. 258.)	884.5	2799
52. Rudolfův důl, bouda na horské cestě z Niederhofu k Husím boudám (Koř. 67. 285.)	835·9	2645

10. Sněžka.

Zeměpisná šířka: 50° 40′ až 50° 45′
Zeměpisná délka: 33° 20′ až 33° 30′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	600— 700 metrů	5·3	procent,
„ „ „ „	700— 800 „	5·8	„
„ „ „ „	800— 900 „	13·5	„
„ „ „ „	900—1000 „	16·0	„
„ „ „ „	1000—1100 „	21·5	„
„ „ „ „	1100—1200 „	13·0	„
„ „ „ „	1200—1300 „	10·5	„
„ „ „ „	1300—1400 „	10·0	„
„ „ „ „	1400—1500 „	3·7	„
„ „ „ „	1500—1600 „	0·7	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Zlatá hůra (Goldhöhe), nejhořejší boudy (Koř. 67. 260.)	944·3	2988
2. Boudy Tuří (Auerwiesbauden), na SV Niederhofu (Koř. 67. 238.)	1010·0	3195

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
3.	**Bobí** boudy (Bohnwiesbauden), nejhořejší na hřbetu (Koř. 67. 93.)	1106·8	3502
4.	**Velké** Typlovy boudy, pod Forstberkem horní domy (Koř. 67. 105.)	986·3	3121
5.	**Bertholdův** vrch, hrádek v Dunkelthalu, základ věže (Koř. 67. 140.)	734·1	2322
6.	**Lesnatý** vrch blízko bud Umrlčích („Todtenbauden") (Koř. 67. 106.)	1037·9	3283
7.	**Velká Úpa**, III. díl, Urlagovy boudy v údolí (Koř. 67. 103.)	919·6	2910
8.	„ boudy na sedle mezi Liščím vrchem a Slatinou straní (Moorlehne) (Koř. 67. 91.)	1089·8	3448
9.	**Liščí** vrch, 3·5 kilom. západně od hospody u Pecra (Triang. Austr.)	1362·6	4311
10.	„ nejdolejší konec východního pole sněžného v srpnu 1867. (Koř. 67. 96.)	1255·8	3974
11.	**Berovy** horní boudy, nejhořejší domky (Koř. 67. 101.)	1120·4	3487
12.	**Bouda** uhlířů pod Baumberkem (Koř. 67. 100.)	945·5	2992
13.	**Baumberg**, vrch jihovýchodně od „Studničné hory" ležící (Koř. 67. 97.)	1150·7	3641
14.	**Richtrovy** boudy, východní a horní bouda (Koř. 67. 104.)	1244·2	3937
15.	Boudy Studničné, dolní boudy (Koř. 67. 98.)	1012·5	3204
16.	**Studničná** (něm. Brunnberg), západní kupa tohoto hřbetu, pod jmenem „Hinterwiesenberg" známá, 1300 metrů jihozápadně od Loučné boudy (Triang. Austr.)	1554·4	4918
17.	„ nejvýchodnější vrchol u „zahrádky Krakonoše" (Koř. 67. 94.)	1551·7	4909
18.	„ sněhové pole, na jižní stráni zahrady Krakonoše, horní konec (v srpnu 1867) (Koř. 67 83.)	1523·9	4822
19.	„ dolní hranice t. pole (Koř. 67. 84.)	1476·4	4661
20.	**Rennrova** bouda, základ. (Koř. 71. Bar. 32.)	1392·0	4404
21.	**Loučná** bouda (Wiesenbaude), základ. (Koř. 71. Bar. 31.)	1388·0	4392
22.	„ (Sen. průměr z 8 rozličných měření.)	1393·0	4407
23.	**Krčma** „Kreutzschänke" na cestě z Maršova do Velké Úpy (Koř. prům. z 3 měř. v r. 1867, 68.)	632·0	2000
24.	**Velká Úpa**, hospoda „u Pröllera" blíže kostela (Koř. 67. Bar. 19.)	697·3	2206
25.	**Hospoda** „u Pecra", základ. (Koř. prům. ze 4 bar. měření v r. 1867, 68, 71)	756·3	2391
26.	**Domy** „Bantehäuser", u lesa na cestě do Obřího dolu nad posledním domem (Koř. průměr z 4 bar. měření v roce 1867. 68. 71.)	851·0	2692
27.	**Obří důl** (Riesengrund), na dolejším konci u Schmidtlehnera u lávky přes Úpu (Koř. 71. Bar. 23.)	888·0	2809
28.	„ na hořejším konci, pod slapem Úpy (Koř. průměr ze 2 bar. měření v r. 1867. 71.)	932·3	2950
29.	„ krčma „u kovárny" (Bergschmied) na cestě k Sněžce (Koř. průměr z 2 bar. měření v r. 1867. 71.)	1010·3	3210
30.	**Sněžka**, rokle na cestě od „kovárny" na Sněžku (Koř. průměr z 2 bar. měř. v r. 1867. 71.)	1218·6	3856
31.	**Obří bouda**, bouda u paty Sněžky základ, (Koř. průměr z 2 bar. měření v r. 1867. 71.)	1383·0	4376
32.	**Sněžka**, vrchol střechy kaple, jež na nejvyšším místě stojí. (Triang. Austr.)	1615·1	5110
33.	„ základ této kaple (Triang. Austr.)	1601·3	5066
34.	„ horní plocha nového kamene signálního, 14 kroků jižně od kaple. (Nové evropské měření stupňové)	1599·5	5060
35.	„ hostinec na pruské straně, základ, přízemek. (Koř. 67. 111.)	1582·3	5006

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
36.	Sněžka, na východní patě u mezníka č. 172 (Koř. 67. 108.)	1448·7	4583
37.	Černá kupa, výšina na hlavním hřbetu 2·3 kilom. východně od Sněžky (Triang. Austr.)	1410·6	4463
38.	Nejnižší místo sedla mezi Černou kupou a Smrkovou strání (Koř. 67. 504. Bar.)	1168·8	3697
39.	Lesní růže (Waldrose), vrch jižně od Sněžky (Koř. 67. 88.)	1394·2	4412
40.	Leišnerovy boudy, pod lesní růží, střední výška (Koř. 67. 90.)	1265·6	4004
41.	Lví hora (Löwenberg), lesnatý vrchol, jižně od Černé kupy (Koř. 67. 120.)	1192·7	3773
42.	Kraví hora (Kuhberg), lesnatý vrch západně od kostela sv. Petra průměr z 2 měření) (Koř. 67. 119.)	1091·8	3454
43.	Bouda Braunova, vrch na začátku skalného hřebene, severovýchodně odtud (Koř. 67. 123.)	1195·3	3782
44.	Sagastrovy boudy, jižní domek (Koř. 67. 122)	1288·3	4076
45.	Pěnkaví hora (Finkenberg), vrch východně od Sagastrových bud (Koř. 67. 121.)	1107·5	3504
46.	Špičák (Spitzberg), v Dunkelthalském údolí, nad průsmykem (Koř. 67. 139.)	877·8	2778
47.	Dlouhý vrch, lesnatý vrchol 3 kilom. severně od zámku v Maršově (Triang. Austr.)	1019·0	3224
48.	Horní Kolbendorf, dům v údolí východně pod Dlouhým vrchem (Koř. 67. 131.)	686·9	2173
49.	„ dům s dřevěnou věžičkou na západní straně údolí, pod cestou z Malé Úpy do Michelsdorfu (Koř. 67. 130.)	939·0	2971
50.	Sedlo mezi Dlouhým vrchem a Kolbenberkem na silnici (Koř. 67. 118.)	1004·6	3178
51.	Kolbenberg, lesnatý vrchol, přiz. půda (Koř. 67. 117.)	1187·3	3757
52.	Malá Úpa, dům nedaleko stoku „malé Úpy" s „Černým potokem" (Koř. 67. 128)	787·7	2492
53.	„ horní dům na západním konci údolí pod lesem (Koř. 67. 127.)	918·0	2904
54.	„ horní dům u lesa, východní stráň údolí, as 800 m. od kostela, jihových. (Koř. 67. 126.)	951·9	3012
55.	„ hospoda u kostela ve výšce kostela (Koř. 67. 506. Bar.)	977·6	3093
56.	Pod poslední boudou Černovodskou, dřevěná lávka přes struhu Fichtiggraben (Koř. 67. 505. bar.)	930·8	2944
57.	Rutterovy boudy, u sv. Petra nejhořejší (Koř. 67. 115.)	1015·8	3214
58.	Rennerovy boudy, u sv. Petra, nejvyšší u lesa (Koř. 67. 116.)	1064·8	3369
59.	Pfützengrube, bouda na hřbetě před lesem (Koř. 67. 112.)	1001·7	3169
60.	Pomezní boudy (Grenzbauden), mezní koly u silnice, základ. (Koř. 67. 113.)	1052·5	3330
61.	Lesnatý vrchol nad novými domky na hranici (Koř. 67. 114.)	1098·0	3473

11. Königshan (a Schmiedeberk v Prusku).

Zeměpisná šířka: 50° 40′ až 50° 45′
Zeměpisná délka: 33° 30′ až 33° 40′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 400— 500 metrů 5·3 procent,
„ „ „ „ 500— 600 „ 40·0 „

v nadmořské výšce od 600— 700 metrů 27·5 procentů,
„ „ „ „ 700— 800 „ 7·2 „
„ „ „ „ 800— 900 „ 15·3 „
„ „ „ „ 900—1000 „ 4·7 „

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
ledlo k severovýchodu Valbeřic mezi hoř. Valbeřici a Michalovici (Michelsdorf) (Koř. 67. 507. Bar.)	885·6 . . .	2802
ledlo na silnici z hořejších Valbeřic do Opavy, kamenný sloup (Koř. 67. 508. Bar.)	853·0 . . .	2699
Ioř. Kolbendorf, hřbet k východu odtud u tří smrků v poli (Koř. 67. 133.)	852·6 . . .	2698
Ioř. Valbeřice, dřevěný kříž na rozcestí do Opavy (Koř. 67. 132.)	752·0 . . .	2379
'albeřice, dolejší díl nad ústím „Suchého Dolu" (Koř. 67. 134.)	679·5 . . .	2150
'yplovy kameny, východně Suchého Dolu, nejvyšší klepy (Koř. 67. 136.)	1002·5 . . .	3172
Bobravská stráň, nejvyšší lesnatý vrchol na východ Kvintentálu (Koř. 68. 261.)	894·3 . . .	2829
Bobrava (řeka), prameny její (Preuss. Verm. 210.)	741·0 . . .	2344
Bobrava (vesnice), nejdolejší chalupa při severovýchodním konci vsi (Koř. 68. 270.)	574·5 . . .	1818
'erná voda, dům vlastníka dolů, dolejší rámec oken v přízemí (Koř. 68. 271.)	611·0 . . .	1933
Ioř. Černá voda, střední výška domů v údolí (Koř. 68. 273.) .	538·9 . . .	1705
Na šancích" u Černé vody, 1·6 kilom. k severozápadu nádraží v Königshanu, holá výšina (Triang. Austr.)	595·5 . . .	1884
Ia jih Königshanu, rozhraní vod nedaleko křižatky železné dráhy a cís. silnicí (Koř. 68. 331.)	518·8 . . .	1642
Königshan, nádraží, koleje (E. N. S. N. D. V. B.)	517·4 . . .	1637
„ severně odtud stojící sloup pomezní při cís. silnici a na hranicích Pruských (Koř. 68. 283.)	493·5 . . .	1562
'raní hory, lesnatý vrch k severovýchodu hory Špičáku (Koř. 68. 284.)	855·6 . . .	2707
Ločná hora ve Vraních horách (Prud. 384.)	823·7 . . .	2606
Iobrava, k severovýchodu odtud stojící vrch při cestě do Čepsdorfu na hranicích (Koř. 68. 280.)	657.3 . . .	2080
'epsdorf, u rychtáře (Prud. 376.)	604·3 . . .	1912
„ „Na hřebenech", nejvyšší místo na hřbetě k jihozápadu odtud (Prud. 377.)	635·6 . . .	2010
Lunčiçe (Kunzendorf), domy na silnici od Bobrovy (Koř. 68. 262.)	604·3 . . .	1912
'pava, špice kostelní věže (Koř. 68. 264.)	642·0 . . .	2031
„ nejnižší východní skupenství domů (Koř. 68. 267.) .	574·4 . . .	1817
„ severně odtud poněkud lesem porostlý vrchol na čeřeni (Koř. 68. 265.)	749·3 . . .	2371
„ severně odtud nejvyšší místo silnice do Michalovic (Michelsdorfu) (Koř. 68. 268.)	594·8 . . .	1882
Iichalovice (Michelsdorf), domy na dolejším konci vsi (Koř. 68. 269.)	538·0 . . .	1702
Léstské (Städtisch), jihozápadně odtud stojící „Vysoká hora" (Koř. 68. 266.)	938·9 . . .	2971
Na syrovátkách" (Molkenberg), na jih Schmiedeberka (Koř. 71. 66.)	943·5 . . .	2985
rnsberk, na jih Schmiedeberka, střední výška vsi (Koř. 71. 69.)	628·0 . . .	1987
chmiedeberk, severní konec při silnici (Preus. Verm. 249.) .	424·7 . . .	1343

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
31. Schmiedeberk, na náměstí, hostinec u černého koně (Prud. 338.)	454·0 . . .	1436
32. „ hostinec „Pruský dvůr“, základy (Koř. 71. Bar. 37.)	495·4 . . .	1567
33. „ evangelický kostel, základ (Koř. 71. 39.)	505·4 . . .	1599
34. „ východně odtud na silnici k hospodě „na výpřeží“, dolejší kraj lesa (Koř. 71. Bar. 38.)	539·8 . . .	1708
35. „ východně odtud hospoda „U buku“ (Buchenhaus), na silnici k hospodě „na výpřeží“ (Koř. 71. 39.) . . .	660·0 . . .	2088
36. „ východně od této hospody na silnici, odkud vychází stezka k Březím kamenům (Friesensteine) (Koř. 71. 70.)	719·3 . . .	2276
37. Passkretscham (krčma „na brance“), hospoda na silnici ze Schmiedeberka do Dittersbachu (Letz. Rgb.)	700·0 . . .	2215
38. Sedlo na cestě od Schmiedeberka do Hermsdorfu (Koř. 71. 67.)	786·9 . . .	2490
39. „Na výpřeží“ (Ausgespann), hospoda na silnici mezi Schmiedeberkem a Schreibendorfem (Letz. Rgb.)	779·3 . . .	2466
40. Březová hora (Birkberg), k severozápadu Schmiedeberka (Koř. 71. 60.)	548·5 . . .	1736
41. Brezí kameny (Friesensteine), vrchol nejvyššího klepu (Koř. 71. 41., 42., 43., 44.)	944·2 . . .	2988
42. Lesnatý vrch „Koppe“, jihovýchodně Schmiedeberka (Koř. 71. 32.)	853·0 . . .	2699
43. Buchwald, nejhořejší chalupy (Prud. 352.)	489·0 . . .	1547
44. „ vrch Schartenberg (Prud. 353.)	732·6 . . .	2318
45. Södrich, ves, tabulka při východu ze vsi do Buchwaldu (Prud. 346.)	382·5 . . .	1211
46. Fischbach, půda před hostincem (Fils 281.)	375·6 . . .	1188
47. „ katolický kostel (Prud. 331.)	392·7 . . .	1242
48. Nová ves (Neudorf), nejhořejší domy v údolí (Koř. 71. 64.) .	488·8 . . .	1547
49. Berndorf, hořejší domy (Koř. 71. 63.)	519·8 . . .	1645
50. Hohenwalde, západně odtud most při hlavní silnici (Preuss. Verm. 252.)	773·0 . . .	2446
51. Haaselbach, evangelický kostel (Prud. 357)	560·7 . . .	1774
52. Dittersbach, střední výška vsi (Prud. 354.)	596·0 . . .	1885
53. Hora Plisská (Plisserberg), jižně Dittersbachu (Koř. 71. 68.) .	752·7 . . .	2381
54. Bobrava řeka, ústí Michalovického potoka (Preuss. Verm. 213.)	529·3 . . .	1675
55. Dolní Schreibendorf, u kostela (Preuss. Verm. 253.)	517·5 . . .	1638
56. „ jihovýchodně odtud silnice u mostu (Preuss. Verm. 254.)	492·3 . . .	1558
57. Weissbach, hora Bärberg (Prud. 382.)	681·4 . . .	2156

12. Železný Brod a západní díl Semil.

Zeměpisná šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	400—500 metrů	22·3	procent,
„ „ „ „	500—600 „	70·0	„
„ „ „ „	600—700 „	7·2	„
„ „ „ „	700—800 „	0·5	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Vlastiboř, 400 m. jižně odtud lesem něco porostlá výšina (Koř. 68. 86.)	555·5 . . .	1757

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
2.	Jírkov, holá výšina 460 m. k severovýchodu posledních chalup tohoto místa (Triang. Austr.)	599·9	1898
3.	„ chalupy na jižním konci (Koř. 67. 331.)	536·2	1697
4.	Kamenice, severovýchodní skupenství domů (Koř. 71. 144.)	447·4	1415
5.	Velké Horky, nejhořejší chalupy (Koř. 67. 327.)	413·7	1309
6.	Skalský mlýn, výška silnice (Koř. 67. 548. Bar.)	339·6	1075
7.	Těpeře, u prostřed této vsi při ohybu cesty (Koř. 67. 545. Bar.)	444·3	1406
8.	Bzí, výška domů u kostela (Koř. 67. 318.)	428·3	1355
9.	Veselí, nejhořejší dům, základ (Koř. 67. 319.)	456·7	1445
10.	Brod Železný, kostel sv. Jana Nep., základ (průměr z 2 měř.) (Koř. 67. 323.)	360·6	1141
11.	„ severně odtud „Kněžsko“, socha panny Marie (Koř. 67. 544. Bar.)	357·8	1132
12.	„ hostinec u pošty, základ (Koř. 67. 543. Bar.)	281·3	890
13.	„ nádraží, základ (E. N. S. N. D. V.)	287·7	910
14.	Vrat, chalupy u prostřed vsi (Koř. 67. 320.)	438·1	1386
15.	Loučky Zadní, kostel, základ (Koř. 71. 132.)	417.6	1321
16.	Smrčí, skupenství chalup prostřed místa (Koř. 71. 133.)	366·3	1159
17.	Klokočí, chalupy v údolí (Koř. 71. 134.)	372·0	1177
18.	Radštýn, prostřední výška vsi (Koř. 71. 125.)	411·7	1302
19.	„ hřbet k západu odtud (Koř. 71. 126.)	450·4	1425
20.	Lochtuše, skupenství chalup na jižním konci vsi (Koř. 71. 137.)	390·6	1236
21.	Chloudov, nejhořejší chalupy (Koř. 67. 321.)	447·5	1416
22.	Hamrštýn, skupenství chalup na holém, k jihu se kladoucím hřbetě (Koř. 71. 136.)	532·8	1686
23.	„ lesnatá homole jihovýchodně odtud (Koř. 71. 135.)	611·0	1933
24.	Prackov, hořejší skupenství chalup na severozápadní stráni (Koř. 71. 139.)	546·4	1728
25.	„ sedlo na cestě do Záhoří (Koř. 71. 153.)	555·8	1759
26.	Kozákov, holá výšina na nejvyšším místě tohoto hřbetu, 800 m. k severu vesnice Kozákova (Triang. Austr.)	744·6	2356
27.	„ nejvyšší vrchol, osamělý strom (Koř. 71. 4.)	744·5	2365
28.	Radostný, mlýn pod Kozákovem, hráz u rybníka (Koř. 71. 138.)	553·4	1751
29.	Kozákov, nejdolejší domy ve vsi (Koř. 71. 520.)	500·7	1584
30.	„ k jihových. vesnice, skupenství domů, nazvané „u Lhoty“ (Koř. 71. 128.)	511·6	1617
31.	Komárov, prostřední výška vsi (Koř. 71. 154.)	644·4	2038
32.	Lhota, západní skupenství domů na cestě do vsi Kozákova, na hřbetě (Koř. 71. 91.)	628·2	1988
33.	Chuchelná, chalupy v údolí prostřed místa (Koř. 71. 164.)	445·5	1411
34.	Slaná, chalupy v údolí na východ. konci (Koř. 71. 183.)	359·0	1136
35.	Světlá, severně odtud místo na vysočině (Koř. 71. 184.)	586·0	1854
36.	Podmoklice, skupenství domů na jižním konci vsi (Koř. 71. 167.)	401·8	1272
37.	„ dům nad dolejším mlýnem v ohbu silnice (Koř. 71. 151.)	353·4	1118
38.	Za Žlabem, u Záhoří, střední výška místa (Koř. 71. 149.)	488·9	1547
39.	Smrčí, hořejší domy při silnici (Koř. 71. 150.)	499·1	1579
40.	Dlouhé, hořejší domy nahoře na rovině (Koř. 67. 324.)	504·8	1598
41.	Brodec, při ústí do jizerského údolí (Koř. 67. 325.)	280·9	889
42.	Pelechov, střední výška (Koř. 67. 326.)	364·8	1155
43.	Proseč, hořejší chalupy (Koř. 67. 330.)	426·5	1350
44.	Horní Spalov, domy prostřed tohoto místa (Koř. 67. 328.)	428·1	1354
45.	Janíček, ves, střední výška (Koř. 68. 79.)	505·1	1598
46.	Janíčkův vrch, holá hůra, záp. vesnice tého jmena (Koř. 68. 80.)	544·0	1721

	Nadm. výška v met.	Ve vid. stř.
47. Na Vrších, střední výška místa (Koř. 71. 148.)	459·5 . . .	1454
48. Bitouchov, střední výška domů na rovině (Koř. 71. 147.) . .	414·3 . . .	1311
49. Semily, prostřední výška města na náměstí (Sen. průměr ze 4 bar. měř.)	267·6 . . .	847
50. „ stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	334·8 . . .	1059

13. Semily (východní díl) a Poniklé.

Zeměpisná šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměpisná délka: 33° 0′ až 33° 10′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300—400	metrů	11·8	procent,
„ „ „ „	400—500	„	40·2	„
„ „ „ „	500—600	„	38·5	„
„ „ „ „	600—700	„	9·5	„

	Nadm. výška v met.	Ve vid. stř.
1. Semily, východně odtud kaple při vysoké cestě do Benešova (Koř. 71. 165.)	433·6 . . .	1372
2. Boskov, fara, (zdánlivý základ) (Koř. 68. 78.)	497·4 . . .	1573
3. „ domy na jihu kostela (Koř. 71. 143.)	477·5 . . .	1511
4. „ holé návrší severovýchodně kostela (Koř. 68. 72.) .	518·4 . . .	1640
5. Roztoky, hořejší domy na rovině (Koř. 68. 68. a 71. 145.) .	518·6 . . .	1642
6. Severně Franctálu u Jesen ležící místo v údolí při pěšině z Vysokého do Jesen (Koř. 68. 30. Bar.)	474·4 . . .	1501
7. Severovýchodní stráň nedaleko obruby lesa na polní cestě do Roztok (Koř. 68. 73.)	585·3 . . .	1852
8. Jeseny, zámek, viditelný základ (Koř. 68. 82.)	443·4 . . .	1402
9. „ nejsevernější chalupy při stezce do Navarova, u kamenného kříže (Koř. 68. 31. Bar.)	436·8 . . .	1382
10. „ domy v sedle proti Franctálu u mlýna (Koř. 68. 83.)	500·9 . . .	1585
11. Škodějov, nejhořejší domy na cestě do Příkrého (Koř. 68. 71.)	556·8 . . .	1762
12. „ holá výšina k západu silnice do Příkrého (Koř. 71. 146.)	606·7 . . .	1919
13. Lesnaté návrší severně od cesty ze Škodějova do Příkrého (Koř. 68. 69.)	607·1 . . .	1920
14. Příkré, chalupy v střední poloze tohoto místa (Koř. 68. 96.) .	498·4 . . .	1577
15. „ nejhořejší chalupa (Končinky) (Koř. 68. 70.) . . .	522·2 . . .	1747
16. Benešov, domy na jižním kraji místa, na hřbetě (Koř. 71. 168.)	435·7 . . .	1378
17. Benešovský vrch, holá výšina k severu Benešova, triangulační bod (Koř. 71. 140.)	561·4 . . .	1776
18. Rybnice, hořejší domy na hřbetě (Koř. 71. 161.)	509·1 . . .	1610
19. „ holá výšina 800 metrů severně odtud (Koř. 71. 160.)	552·6 . . .	1748
30. „ 1·4 kilom. severně odtud lesnatá výšina (Koř. 68. 12.)	590·6 . . .	1869
21. Ruprechtice, kostel, základ (Koř. 68. 14.)	557·0 . . .	1762
22. „ nejvyšší domy v ohbu silnice blíže průtoku (Koř. 68. 19. Bar.)	639·1 . . .	2022
23. „ 450 m. západně od kostela, holé návrší (Koř. 68. 15.)	622·8 . . .	1971
24. „ severozápadně odtud ležící holé návrší, 155 kroků západně od nejvyššího místa silnice, vedoucí z Vysokého do Škodějova — „na Svatově“ (Koř. 68. 60.) . .	667·5 . . .	2112

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
25. Ruprechtice, východně odtud holé návrší na cestě do Dol. Sitového (Koř. 68. 13.)	612·9	1939
26. Kopanský mlýn, na silnici z Nové vsi do Ruprechtic (Koř. 68. 18. Bar.)	482·3	1526
27. Přívlaky, chalupy při ústí Ponikelského dolu, v údolí (Koř. 71. 261.)	490·1	1550
28. Hořejší Sitové, severně odtud stojící lesnatá výšina na horském hřbetu (Koř. 68. 58.)	608·1	1924
29. Poniklé, skupenství domů na severovýchodní stráni 600 kroků k severovýchodu kostela (Koř. 68. 51.)	540·1	1708
30. Starohorská, jižně odtud stojící svobodné návrší (Koř. 68. 53.)	544·7	1723
31. Nová ves, kamenný most přes Jizeru, asi 5 m. nad povrchní řeky (Koř. 68. 17. Bar.)	383·7	1214
32. Víchov, holý vrch severovýchodně této vsi (Triang. Austr.)	675·7	2138
33. „ na dolejším konci v údolí u domu č. 40 pod školou (Koř. 68. 15. Bar.)	420·1	1332
34. K západu Víchova na stezce k Nové vsi v sedle u lípy (Koř. 68. 16. Bar.)	515·2	1630
35. Víchovská Lhota, západně odtud holý vrch (Koř. 68. 16.)	622·0	1968
36. Hanušova skála, vrch u Křeslic (Koř. 68. 55.)	768·9	2433
37. Ernsttál, výška silnice u panské hospody (Koř. 68. 11.)	392·3	1241
38. „ jihozápadně 800 metrů odtud na stezce do Jilemnice (Koř. 68. 10.)	463·3	1466
39. Sitové, vých. odtud výška hřbetu (Koř. 71. 262.)	454·4	1437
40. Dol.-Sitové, dům na pravé stráni proti Peřimovu (Koř. 71. 264.)	454·3	1437
41. Peřimov, dům prostřed vsi (Koř. 71. 158.)	392·1	1240
42. Háje, chalupy na východním konci vsi (Koř. 71. 157.)	404·3	1279
43. Benešov, jižně odtud v údolí Jizery (Koř. 71. 170.)	348·0	1101
44. Čikvazka, hořejší chalupa na hřbetě (Koř. 71. 155.)	465·8	1474
45. Valdice, dům prostřed místa (Koř. 71. 179.)	451·5	1429
46. „ 1000 kroků odtud lesnaté návrší (Koř. 71. 171.)	491·5	1555
47. Bystrá, chalupy na jihozápadním konci vsi (Koř. 71. 156.)	510·9	1617
48. Dechník (Dehetník), lesnaté návrší asi 500 metrů k jihozápadu nejhořejších chalup v Bystré (Triang. Austr.)	556·4	1760
49. Skalice, lesnaté návrší 1 kilom. k východu nejhořejších chalup v Bystré (Triang. Austr.)	579·7	1834
50. Hájisko, kopec v lese asi 2 kilom. západo-severo-západně kostela v Mříčném (Triang. Austr.)	596·5	1887
51. Vrch Hájisko, jihovýchodně odtud sedlo na cestě z Háje do Mříčného (Koř. 71. 180.)	536·1	1696
52. Mříčné, kostel, viditelný základ (Koř. 71. 263.)	442·4	1399
53. Cimrova hospoda k východu Kunratic na pokraji lesa (Koř. 71. 176.)	452·6	1432
54. Kunratice, domy v údolí prostřed místa (Koř. 71. 175.)	392.7	1242
55. „U Klimenta“, holé návrší 300 m. jižně od nejjižnějších chalup Mříčenských (Triang. Austr.)	512·1	1620
56. Kozinec, lesnatý hřbet jižně Dolánek (Koř. 71. 159.)	559·5	1771
57. Jilemnice, západně odtud holé návrší (Koř. 71. 252.)	571·8	1810

14. Jilemnice a Vrchlabí.

Zeměpisná šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměpisná délka: 33° 10′ až 33° 20′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	400—500 metrů	44·0 procent,
„ „ „ „	500—600 „	25·5 „
„ „ „ „	600—700 „	17·8 „
„ „ „ „	700—800 „	12·5 „
„ „ „ „	800—900 „	0·2 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Martinice u Jilemnice, stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	481·4	1523
2.	Jilemnice, špička věže farního kostela (Triang. Austr.)	505·7	1600
3.	„ hostinec u české koruny (průměr z 2 pozorování.) (Koř. 68. 11. Bar.)	460·8	1458
4.	Hrabačov, hořejší domy na západní stráni (Koř. 71. 253.)	477·4	1510
5.	„ most přes malou Jizeru (Koř. 68. 13. Bar.)	422·6	1337
6.	Dolní Štěpanice, jižně odtud stojící vrch (Hrabačovská hůra) (Koř. 71. 260.)	582·5	1843
7.	Víchov, ves, východně od ní holé návrší, 240 kroků k západu lesa (Koř. 68. 1.)	624·0	1974
8.	„ východně odtud sedlo na stezníku do Hořejších Štěpanic (Koř. 68. 17.)	588·1	1860
9.	Stará silnice z Jilemnice do Horní Rokytnice, oheb na vršku nad Dolními Štěpanicemi (Koř. 68. 14. Bar.)	576·8	1825
10.	Křeslice, kostel, makovice na věži (Koř. 67. 222.)	738·1	2335
11.	„ základ kostela u věže (Koř. 67. 221.)	718·7	2274
12.	„ domy v údolí pod kostelem (Koř. 67. 223.)	706·9	2237
13.	„ výška silnice pod Hanšovou skalou (Koř. 68. 225.)	772·9	2445
14.	Hoř. Štěpanice, dolejší dům při rozstupu údolí k Merklovu (Koř. 68. 6.)	549·3	1738
15.	„ nejhořejší domy západně kostela (Koř. 68. 4.)	663·6	2099
16.	„ osamělý dům na jihovýchodní stráni (Koř. 68. 5.)	610·7	1932
17.	Merklov, západní domy na hoře na rovině (Koř. 68. 7.)	653·2	2067
18.	Něm. Heidelberk, lesnatý vrchol 5 kilom. severo-západně kostela Vrchlabského (Triang. Austr.)	1035·0	3275
19.	Český Heidelberk, lesnatý vrchol jižně předešlého (Koř. 67. 540. Bar.)	1026·6	3248
20.	Domky na Heidelberku, nejsevernější z nich na východní stráni hory (Koř. 67. 294.)	742·0	2348
21.	Kněžice, nejhořejší domy (Koř. 67. 249.)	711·6	2251
22.	„ kříž na rozcestí odtud do Merklova (Koř. 67 241.)	704·5	2229
23.	„ jihovýchodně odtud holé návrší (Koř. 67. 248.)	699·8	2215
24.	„ porostlé návrší k jihozápadu odtud (Koř. 67. 250.)	837·2	2649
25.	Žaly, skupenství chalup na jihovýchodní stráni Heidelberka (Koř. 67. 237.)	832·4	2633
26.	Pommerndorf, nejhořejší bouda v jihozápadní stráni (Koř. 67. 267.)	728·2	2304
27.	U domků Seidlových, v sedle mezi Vachourem a Heidelberkem (Koř. 67. 541. Bar.)	773·3	2447
28.	Vachour, lesnatý vrch, přír. půda (střední z 2 měř.) (Koř. 67. 241.)	817·4	2586
29.	„ jihových. odtud stará vápenice v sedle (Koř. 67. 264.)	740·5	2343

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
30.	Sedlo mezi Vachourem a Jankovým vrchem (Koř. 67. 542. Bar.)	625·6	1979
31.	Jankův vrch, nejvyšší bod. Průměr z 2 měření. (Koř. 67. 279.)	690·4	2184
32.	Při vzniku potoka Rauhbachu, nejhořejší bouda (Koř. 67. 293.)	743·0	2351
33.	Dolní dvůr (Niederhof), nejhořejší chalupa na cestě k Hanapetrově stráni (Koř. 67. 284.)	667·1	2110
34.	„ na hořejším konci vsi, ústí potoka od Husích bud do Heilbachu (Koř. 67. 269.)	640·2	2032
35.	„ západně odtud vrch lesem porostlý (Koř. 67. 265.)	787·8	2493
36.	Horní Lanov, na hořejším severním konci vsi k Dolnímu dvoru, mlýn, v údolí (Koř. 67. 283.)	517·3	1637
37.	„ u lávky, na cestě odtud do Vrchlabí (Koř. 68. 7. Bar.)	506·1	1603
38.	„ severo-západně odtud kamenný kříž na cestě od staré vápenice (Koř. 67. 282.)	573·3	1814
39.	„Na šancích“ (Schanzenberg) na východ Vrchlabí. Střední ze 2 měření. (Koř. 67. 247.)	543·5	1720
40.	Hoř. Vrchlabí, jez pod Krausovým mlýnem, výška silnice (Koř. 67. 520 Bar.)	546·3	1728
41.	„ západně odtud vrch v lese Hamerichově (Koř. 67. 252.)	626·5	1983
42.	Vrchlabí, špička věže farního kostela (Triang. Austr.)	542·9	1661
43.	„ zámek hraběte Morzina, základ (Koř. 67. 244.)	480·2	1520
44.	„ základy domů na náměstí, proti radnici (Koř. 67. 245.)	478·8	1515
45.	„ velký most silniční na jižním konci města (Koř. 67. 195.)	474·8	1503
46.	„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	466·4	1474
47.	„ západně odtud stojící kamený kříž pod Staffelberkem (Koř. 68. 8. Bar.)	526·0	1664
48.	Dol. Vrchlabí, východně odtud silnice do Středního Lanova u potoka Raubachu při průtoku (Koř. 67. 280.)	481·8	1525
49.	„ jihovýchodně odtud holé návrší (Koř. 67. 274.)	496·3	1570
50.	Jilem, východně při silnici, východní roh lesa u Brabence (Koř. 71. 254.)	526·6	1666
51.	Tři domky (Dreihäuser), na západ Vrchlabí, nejhořejší domek (Koř. 67. 277.)	529·2	1675
52.	Valteřice, lávka přes potok na stezce do Vrchlabí (Koř. 68. 10. Bar.)	504·5	1596
53.	„ severozápadně odtud malý zarostlý vrch (Koř. 68. 8.)	689·4	2181
54.	U Susánka, holé návrší 400 m. západně Valteřic (Triang. Austr.)	613·8	1942
55.	Branná, skupenství domů k severozápadu kostela (Koř. 71. 250.)	501·8	1588
56.	„ skalnatý hřeben „Výšplacha“ řečený, severovýchodně odtud nejvyšší bod (Koř. 67. 276.)	569·3	1801
57.	Sedlo na stezce z Branné do Vrchlabí (Koř. 68. 9. Bar.)	544·6	1723
58.	Principálek, holé návrší, 800 metrů vých.-jiho-východně od dvora v Branné (Triang. Austr.)	521·6	1650
59.	Dolní Branná, kostel, základ (Koř. 71. 234.)	433·0	1370
60.	„ jihovýchodně odtud lesnatý hřbet (Koř. 71. 244.)	496·7	1571
61.	Harta, přádelna, základ (Koř. 71. 235)	433·8	1372
62.	„ lesnatý hřbet jihovýchodně odtud (Koř. 71, 245.)	491·3	1554
63.	Kunčice (Pelsdorf), stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	416·1	1316
64.	Nejvyšší místo silnice mezi Středním Lanovem a Vrchlabím (Koř. 67. 194.)	494·0	1563
65.	Střední Lanov, silničný most (Koř. 67. 193.)	470·0	1487
66.	Dolní Lanov, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	499·7	1581
67.	„ kostel, základ (Koř. 67. 271.)	463·3	1466
68.	„ místo v údolí, výška silnice nedaleko mlýna u kostela (Koř. 67. 273.)	438·8	1389

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
69.	Dolní Lanov, východně kostela na návrší železný kříž (Koř. 67. 296.)	496·1	1569
70.	Cirmův kopec, 500 metrů východně Horního Lanova (Triang. Austr.)	613·3	1940

15. Teplice Svatojanské a Vrajt.

Zeměpisná šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměpisná délka: 33° 20′ až 33° 30′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	400— 500	metrů 29·5	procent,
„ „ „ „	500— 600	„ 19·8	„
„ „ „ „	600— 700	„ 17·7	„
„ „ „ „	700— 800	„ 9·8	„
„ „ „ „	800— 900	„ 5·5	„
„ „ „ „	900—1000	„ 7·7	„
„ „ „ „	1000—1100	„ 4·3	„
„ „ „ „	1100—1200	„ 5·2	„
„ „ „ „	1200—1300	„ 0·5	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Schmidtdorf, domy na náhorní rovině u lesa (Koř. 71. 242.)	529·3	1675
2.	„ nejvyšší místo silnice (Koř. 67. 192.)	496·0	1569
3.	Čistá (Lauterwasser), silničný most ve vsi (Koř. 67. 191.)	479·6	1517
4.	Silnice ze Sejf do Čisté, nejvyšší místo v lese (Koř. 67. 188.)	501·8	1588
5.	Forst, báně na kostelní věži (Koř. 71. 318.)	486·7	1540
6.	„ ve vesnici, most silničný přes potok (Koř. 67. 190.)	446·0	1411
7.	„ jihovýchodně odtud nejvyšší místo silnice do Lázní (Forstbad) (Koř. 67. 190a.)	450·0	1424
8.	Lázně (Forstbad), střední výška na silnici (Koř. 67. 190b.)	423·0	1338
9.	Kupa, návrší v lese 1·7 kilom. jihozápadně od zámku ve Forstu (Triang. Austr.)	524·4	1659
10.	Polkendorf (Bolkov) severo-západně odtud lysý vrch (Koř. 67. 303.)	714·7	2261
11.	Sejfy (Hermannseifen), špička věže kat. kostela (Triang. Austr.)	489·9	1550
12.	„ fara, vedlé katolického kostela, základ (Koř. 67. 148.)	438·9	1389
13.	„ protestantský kostel, základ (Koř. 67. 149.)	517·4	1637
14.	„ východně odtud, ovčinec (Koř. 67. 151.)	480·7	1521
15.	„ návrší jihovýchodně od kat. kostela (Koř. 67. 304.)	496·9	1572
16.	„ holé návrší, východně od protestantského kostela, velký strom v poli (Koř. 67. 150.)	575·1	1819
17.	Johannesgunst, nejdolejší domy u lesa (Koř. 67. 152.)	455·0	1440
18.	Javorník horní (Helfendorf), nejhořejší dům, základ (Koř. 67. 165.)	727·2	2301
19.	„ zarostlý vrch, 1000 m. jihovýchodně odtud (Koř. 67. 161.)	656·2	2076
20.	Javorník dolní (Mohren), dům při silnici na jižním konci vesnice (Koř. 67. 166.)	404·7	1280
21.	„ farní kostel, základ u věže (Koř. 67. 156.)	468·1	1481
22.	„ kamenný pomník, východně kostela na cestě do Hertvikovic (Koř. 67. 163.)	485·5	1536

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
ıvorník dolní, vrch na hřbetě severozápadně kostela, při okraji lesa (Koř. 67. 153.)	490·8	1553
„ lesem zarostlý vrch, severozápadně 400 m. od nejhořejších domů (Koř. 67. 155.)	656·9	2078
a Žabím (Krötenpfiedelflur), návrší s lesíkem 1250 m. k severovýchodu kostela Javornického (Koř. 67. 162.)	542·6	1717
ertvíkovice, škola (Koř. 67. 185.)	467·0	1477
eplice svatojanské (Johannisbad), mlýn v údolí (Koř. 68. 97. Bar.)	557·3	1764
„ villa „Belle vue“, vchod od silnice (prům. z 20 bar. poz. Koř. 68. 81. Bar.)	572·7	1812
„ hostinec naproti kolonadě, přízemí (Koř. 68. 95. Bar.)	599·3	1895
„ hůra Františka Josefa, glorietek (Koř. 68. 96. Bar.)	638·3	2018
„ hospoda „Waldschenke“ (Koř. 68. 94. Bar.)	641·0	2028
„ západně odtud pod Hofmannovou jedlí, hořejší konec údolí (Koř. 68. 307.)	727·3	2301
„ západně odtud Hofmannova jedle (sedlo) (Koř. 68. 306.)	785·1	2484
„ myslivna pod Černou Horou nad sv. Janskými Teplicemi, základ (Koř. 67. 170.)	797·0	2522
rarcenberk, ves, první selský dvůr na cestě ze Svatoj. Teplic (Koř. 67. 145.)	645·9	2044
odrý kámen, skály nad vsí Švarcenberkem (Koř. 67. 178.)	951·4	3010
r.-Janský vrch (zarostlý), jižně Svatojanských Teplic (Koř. 67. 164.)	740·2	2342
a Ladech (Ladig), vysoký smrk (Koř. 67. 515. Bar.)	762·0	2411
ápenný vrch, jižně Černé Hory u Svatojanských Teplic (Koř. 67. 516. Bar.)	836·3	2646
nrčí hůra (Fichtenkoppe), holý vrch 600 metrů východně Švarctálu (Triang. Austr.)	685·4	2168
Černém dolu, lávka přes potok „Fichtenwasser“ východně Švarctálu (Koř. 68. 6. Bar.)	661·7	2095
rarctál, náměstí, výška silnice při východní straně jeho (Koř. 67. 299.)	591·2	1871
„ západně odtud vápenné lomy v horském hřbetu (Koř. 67. 302.)	696·9	2205
„ holý vrch, jihozápadně odtud (prům. z 2 měř.) (Koř. 67. 298.)	693·3	2194
ová ves, hořejší konec při rozstupu hořejších údolí Černé Hory (Koř. 67. 300.)	733·8	2319
ouda Pinerova (západní), základ (Koř. 67. 289.)	626·9	1984
ouda Preislova, základ (Koř. 67. 286.)	722·2	2285
ouda v Medvědí Zahradě, základ (Koř. 67. 287.)	625·0	1977
enešův vrch, východně Dolních dvorů, nejvyšší lysý vrchol (prům. z 2 měř.) (Koř. 67. 239.)	1013·5	3206
a Benešově vrchu, jihovýchodní vrchol u Nové vsi (Koř. 67. 288.)	993·7	3144
enešovy boudy, základ (střední z 2 měř.) (Koř. 67. 240.)	877·9	2778
a Benešově vrchu, jihozápadní hřbet, lesnatý vrchol nad Preislovou boudou (Koř. 67. 263.)	772·1	2442
ofmannova bouda, základ (Koř. 67. 169.)	812·3	2570
a Černé Hoře, západní hřbet, skalistý hřeben proti Benešovu vrchu (Koř. 67. 301.)	969·0	3066
olní Špiglovy boudy na Černé Hoře (Koř. 67. 292.)	903·2	2858

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
56.	Nejhořejší Špiglovy boudy na Černé Hoře (Koř. 67. 295.)	1120·7	3546
57.	Horní Zinkova bouda „ „ „ (Koř. 67. 171.)	1121·9	3550
58.	Malé Kühnlovy boudy „ „ „ (Koř. 67. 174.)	1037·5	3282
59.	Velké Kühnlovy boudy, tři chalupy v západní stráni hory Forstberka (střední z 2 měření) (Koř. 67. 35.)	1138·0	3601
60.	Černá Hora, západní stráň na cestě k Špiglovým boudám (střední z 2 měrení) (Koř. 67. 297.)	1194·4	3779
61.	Černá Hora (Spiegel), nejvyšší bod na ploše této hory severozápadně od Teplic Svatojanských (Triang. Austr.)	1299·4	4111
62.	Sedlo mezi Černou horou a Forstberkem (Koř. 67. 36.)	1175·8	3758
63.	Forstberk, vrchol (střední z 2 měř.) (Koř. 67. 34.)	1258·2	3981
64.	Hartenštein, veliká skála na vrchu „Forstberku" (Koř. 67. 172.)	823·9	2607
65.	Hořejší Krausovy boudy, v jihovýchodní stráni Forstberka, střední výška (Koř. 67. 143.)	947·0	2996
66.	Krausovy boudy, nad Maršovským kostelem (Koř. 67. 142.)	755·2	2390
67.	Maršov (Marschendorf), kostel, vchod (Koř. 67. 141.)	603·0	1910
68.	„ zámek, základ (Koř. průměr z 5 měř. v roce 1867. 68. 71.)	572·0	1810
69.	„ lesnatý vrchol k severovýchodu proti kostelu (Koř. 67. 146.)	666·7	2109
70.	Kraví hora, kupa asi 550 metrů od Vrajtu (Triang. Austr.)	681·0	2155
71.	Sedlo mezi loukou Rýchorskou a Kraví horou u Vrajtu (Koř. 67. 513. Bar.)	644·6	2039
72.	Wehrhübel, vrch západně od Vrajtu (Koř. 67. 517. Bar.)	616·0	1949
73.	Vrajt (Freiheit) stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	511·5	1619
74.	„ Šírův hostinec u mostu, zákl. (prům. z 3 měř. (Koř. 67. 502. Bar.)	510·0	1614
75.	„ pramen sv. Víta pod svatovítskou kapličkou ve Vrajtu (kaplička 8—10 m. výše) (Koř. 67. 514. Bar.)	613·6	1942
76.	Buky Mladé, báně kostelní věže (Koř. 68. 309.)	553·4	1751
77.	„ dům vedle kostela, základ (Koř. 67. 176.)	501·1	1585
78.	„ výška silnice na starém můstku v údolí Úpy (Koř. 67. 177.)	481·6	1524
79.	„ kaplička jižně kostela na silnici do Břecšteinu (Koř. 67. 175.)	528·0	1670
80.	„ severozápadně odtud návrší na pěšince do Svatojanských Teplic (Koř. 67. 183.)	573·4	1814
81.	Břecštein (Silberstein) západně odtud lesnatý vrch s glorietem (Koř. 67. 64.)	504·5	1597
82.	„ lesem porostlá skála západně odtud (Koř. 67. 168.)	515·4	1630
83.	Vlčice, lesem obrostlá skála severně od nejhořejších chalup (Koř. 67. 160.)	543·6	1720

16. Zacléř.

Zeměpisná šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměpisná délka: 33° 30′ až 33° 40′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 400— 500 metrů 29·3 procent,
„ „ „ „ 500— 600 „ 42·8 „

v nadmořské výšce od	600— 700	metrů	11·0	procent,
„ „ „ „	700— 800	„	7·0	„
„ „ „ „	800— 900	„	4·7	„
„ „ „ „	900—1000	„	5·2	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
plův vrch, holá výšina 1600 metrů jihovýchodně od kostela v Mladých Bukách (Triang. Austr.)	581·6 . . .	1840
rtovy domky, západně od Hoř. Starého města, nejhořejší dům v údolí (Koř. 67. 518. Bar.)	404·6 . . .	1280
Čertových domků, lesnatý vrchol vých.-západně odtud, jihozápadně od vrchu Seplova (Koř. 67. 22.)	542·3 . . .	1716
›ř. Staré Město, kostel, makovice věže (Koř. 67. 25.) . . .	574·8 . . .	1819
„ dům při silnici u kostela, základ (Koř. 67. 24.) . .	441·7 . . .	1398
„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.) . . .	448·9 . . .	1420
„ cihelny, jihozápadně kostela (Koř. 67. 23.) . . .	447·0 . . .	1414
„ lesnaté návrší, severo-východně odtud při vrchu Scharte (Koř. 67. 27.)	473·3 . . .	1497
ví hora, severo-východně stanice Staroměstské (Koř. 67. 181.)	550·1 . . .	1740
jfy dolní, nejhořejší dům pod lesem (Antonienthal) (Koř. 67. 178.)	555·0 . . .	1756
lenařovice (Glasendorf), nejdolejší selský dvůr na cestě do Klinge (Koř. 67. 180.)	607·6 . . .	1922
›tel, vrch západně Sklenařovic (Koř. 67. 179.)	816·2 . . .	2583
jhořejší vápenice západně pod horou Seifenberkem (Koř. 67. 512 Bar.)	885·0 . . .	2800
·chory (Rehhorn), ves, selská chalupa na cestě od vápenic do Kvintentálu (Koř. 67. 509. Bar.)	858·6 . . .	2717
lká vápenice nad vesnicí Rýchory (Koř. 67. 510. Bar.) . .	931·3 . . .	2946
·chory (Rehhorn), selský dvorec, hořejší skupenství domů (Koř. 67. 39.)	872·9 . . .	2762
„ jiho-východně odtud, kde údolí se dělí (Koř. 67. 40.)	636·6 . . .	2014
„ na jižní stráni, severo-východně vsi Klinge, hořejší konec velkého lesa (Koř. 67. 305.)	707·6 . . .	2239
„ plasa pod dvoreckým lesem (Hofbuschberg) (Koř. 67. 41.)	923·1 . . .	2920
·orecký les (Hofbuschberg), nejvyšší bod vrchu Rýchorského (Triang. Austr.)	1022·7 . . .	3236
·chorské louky, nejvyšší místo (Koř. 67. 147.)	1006·9 . . .	3186
ála Quetschenstein, východně od Maršova na louce Rýchorské (prům. z 3 měř.) (Koř. 67. 129.)	1000·2 . . .	3165
chý Důl, železný kříž na cestě z Rýchor (Koř. 67. 135.) . .	891·8 . . .	2822
rnířovice, jiho-západně odtud ležící lesík, ve stráni ku Trautenbachu (Koř. 67. 38.)	731·2 . . .	2314
„ (Wernsdorf), střední výška domů (Koř. 68. 251.) . .	685·6 . . .	2169
„ jiho-východně odtud stojící lesnatý vrch (Koř. 68. 252.)	710·9 . . .	2275
autenbach, kaplička prostřed této vsi, základ (Koř. 68. 301.)	520·5 . . .	1663
„ nejhořejší chalupa při vozové cestě do Vernířovic (Koř. 68. 299.)	666·6 . . .	2109
„ severně odtud ležící nejvyšší místo silnice k Žacléři v sedle, (průměr z 2 měř.) (Koř. 68. 254.) . . .	646·7 . . .	2046
„ severo-západně odtud louka v údolí u rohu lesa (Koř. 68. 302.)	570·2 . . .	1804
šina lesíkem porostlá, severo-západně od Trautenbachu, jihozápadně od Vernířovic (Koř. 68. 303.)	737·0 . . .	2332

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
32.	Zacléř, k jiho-západu odtud nejnižší místo silnice do Trautenbachu u horních domků v Malém Krinsdorfu (Chřenově) (Koř. 68. 75. Bar.)	536·7	1698
33.	„ farní kostel, základ, (střed 2 výměř.) (Koř. 68. 245.)	607·3	1921
34.	„ makovice kostelní věže (Koř. 68. 298.)	644·9	2040
35.	„ hostinec pana Breyera „u purkmistra“ (Koř. 68. 69. Bar.)	603·4	1909
36.	„ přadelna na severním konci města (Koř. 68. 279.)	593·1	1876
37.	„ zámek na kopci (Koř. 68. 246.)	654·2	2070
38.	„ východně odtud místo na hřbetu u kraje lesa (Koř. 68. 249.)	630·7	1995
39.	„ jiho-východně odtud lesnatý vrch, západně od Velkého Krinsdorfu (Chřenova) (Koř. 68. 250.)	590·8	1870
40.	„ severo-západně odtud nejvyšší místo příkrého hřebene řečené „auf der Küppe“ (Koř. 68. 274.)	724·8	2294
41.	Bobravská stráň, prameny řeky Bobravy (Koř. 68. 260.)	779·4	2466
42.	Šachta „sv. Jiří“ u Zacléře náležící svob. pánu ze Silberšteina (Koř. 68. 72. Bar.)	606·1	1927
43.	Lampertice, chalupy při hořejším konci údolí (Koř. 68. 285.)	511·8	1620
44.	„ domy při dolejším konci údolí nad mlýnem (Koř. 68. 286.)	477·7	1511
45.	Dvůr (Hof), východně Lampertic, střední výška (Koř. 68. 287.)	542·9	1718
46.	Velký Chřenov (Krinsdorf), u prostřed tohoto místa při rozchodu údolí (Koř. 68. 244.)	475·6	1505
47.	„ železničný most, koleje (E. N. d. S. N. V. B.) (Koř. 68. 328.)	471·6	1492
48.	„ železničný most, v žlabu údolí (E. N. d. S. N. V. B.) (Koř. 68. 327.)	454·4	1438
49.	Malý Chřenov (Krinsdorf), dolejší chalupy na západním konci této vsi (Koř. 68. 300.)	560·5	1774
50.	„ východně odtud ležící holé návrší (Koř. 68. 243.)	545.4	1725
51.	Vrch „Reusse“ lesem obrostlý, 350 metrů severně Stachelberku (Koř. 68. 253.)	629·9	1993
52.	Ježová hora (Stachelberg), holý vrchol východně Trautenbachu (Triang. Austr.)	622·7	1970
53.	Trutnovský les, lysina na nejvyšším zarostlém vrcholu 840 metrů jižně Stachelberka blíž Trautenbachu (Koř. 68. 293.)	674·5	2134
54.	Sedlo mezi Gabersdorfem a Trautenbachem (Koř. 68. 77. Bar.)	616·4	1950
55.	Gabersdorf, výška údolí poblíž kostela (Koř. 68. 315.)	438·2	1387
56.	„ železničný most, koleje (Koř. 68. 326.)	425·2	1345
57.	„ železničný most, místo v údolí pod mostem (Koř. 68. 325.)	406·3	1286
58.	„ jižně od kostela zarostlý vrch mezi touto vsí a Voletiny (Koř. 68. 316.)	537·4	1700
59.	Na Pruské cestě, návrší 1200 metrů sev.-sev.-východně Nového Dvoru u Trutnova (Triang. Austr.)	573·0	1813
60.	Voletiny, hořejší domy na severo-západním konci (Koř. 68. 236.)	454·2	1437
61.	„ dolejší domy v údolí (Koř. 68. 235.)	429·6	1360
62.	Bezděkov, nejvyšší domy poblíž lesa (Koř. 68. 313.)	532·1	1683
63.	Lhota, severně odtud stojící skalistý vrch (Koř. 68. 210.)	533·0	1686
64.	Petříkovice, dům č. 19., Burkertův hostinec, základ. (Střed z 2 poz.) (Koř. 68. 65. Bar.)	423·1	1338
65.	„ jiho-východně odtud stojící holý hřbet (Koř. 68. 218.)	534·9	1692

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
66.	Na sv. Janském vrchu, lesík, ležící na jiho-západním výběžku této hory, západně Petřikovic (Koř. 68. 217.)	579·0	1832
67.	Svatojanský vrch, na hranicích severo-západně Valbeřic pruských (Triang. Austr.)	695·9	2201
68.	Debrné, chalupy v hořejším ohbu údolí (Koř. 68. 312.)	510·5	1631
69.	Dolní les, nejvyšší lesnatý vrchol u Debrného (Koř. 68. 216.)	585·8	1854
70.	Špitalský les, západně Dobrného stojící nejvyšší zarostlý vrch (Koř. 68. 233.)	518·6	1641
71.	Olešná (Goldenöls), přádelna při dolejším konci údolí (Koř. 68. 237.)	431·9	1367
72.	„ hořejší chalupy za kostelem (Koř. 68. 242.)	494·3	1564
73.	„ báně kostelní věže (Koř. 68. 241.)	516·9	1636
74.	„ jiho-západně odtud stojící nejvyšší vrchol ve hřbetu u Tří domků (Koř. 68. 239.)	548·4	1735
75.	„ západně odtud nízké sedlo mezi touto vsí a Chřenovským údolím, u cihelny (Koř. 68. 240.)	490·3	1551
76.	„ jiho-východně odtud se nalezající sedlo na čeřenu, ku Debernému směřujícím (Koř. 68. 234.)	522·3	1653
77.	Nejvyšší místo cís. silnice mezi Olešnou a Bernarticemi (Koř. 68. 68. Bar.)	546·5	1729
78.	Na Křižatkách, holé návrší v lese, severo-východně Olešné (Triang. Austr.)	617·6	1954
79.	Bernartice, jiho-východně odtud stojící kaplička na cestě do Beckova (Koř. 68. 194.)	557·6	1764
80.	„ kostel (zdánlivý základ) (Koř. 68. 288.)	492·1	1557
81.	„ hostinec u zlaté koruny (Koř. 68. 66. Bar.)	476·3	1507
82.	„ železničný most, žlab údolí	467·8	1480
83.	„ železničný most, koleje	496·6	1571
84.	Berggraben, myslivna (základ) (Koř. 68. 289.)	554·8	1756
85.	Dlouhý důl, mezi Špičákem a horou Kočnou (Prud. 385.)	625·5	1979
86.	Špičák, lesnatá hora k severo-východu Bernatic (Triang. Austr.)	874·1	2765
87.	Omšená (Omsen-Hügel), lesnatá rovina, střední výška (Koř. 68. 290.)	824·6	2609

17. Aberšpach (a Šumperk v Prusku.)

Zeměp. šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměp. délka: 33° 40′ až 33° 50′

Mimo to ještě kraj, severně odtud ležící.

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží:

v nadmořské výšce od	400—500	metrů	13·3	procent,
„ „ „ „	500—600	„	55·5	„
„ „ „ „	600—700	„	27·0	„
„ „ „ „	700—800	„	4·0	„
„ „ „ „	800—900	„	0·2	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Beckov, domy uprostřed tohoto místa, poblíž vápenných pecí (Koř. 68. 192.)	489·6	1549

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
2.	Beckov, severovýchodně odtud stojící lesný hřbet „Velká stráň" („die Grosse Lehne") řečený (Koř. 68. 193.) . . .	736·8 . . .	2332
3.	Valbeřice (Albendorf) domy blíž zámku (Reym. K.)	437·3 . . .	1384
4.	Bertelsdorf (Pertoltice) kostel, základ (střední z 2 měř. v Prusích) (Koř. 68. 190.)	386·6 . . .	1223
5.	„ k severu kostela ležící porostlý vrch, východně od silnice do Šumperku (v Prusku) (Koř. 68. 191.) . . .	496·9 . . .	1572
6.	Horní Pertoltice (Bertelsdorf), hora „Waschberg" při hranicích českých (Prud. 348.)	657·0 . . .	2079
7.	Voigtsdorf, kaplička ve vsi (Prud. 380.)	551.3 . . .	1744
8.	„ pramen nad touto vsí (Prud. 381.)	584·0 . . .	1848
9.	Šumperk (v Prusku), farní kostel, základ (Koř. 68. 188.) . . .	525·3 . . .	1662
10.	„ východně odtud kaplička sv. Anny (Prud. 372.) . .	591·0 . . .	1870
11.	„ východně odtud hora Streitberg (Prud. 373.) . . .	702·7 . . .	2223
12.	Ullendorf u Líbova, kostel (Prud. 378.)	508·2 . . .	1608
13.	Líbov, na náměstí (Preuss. Verm. 242.)	509·7 . . .	1613
14.	„ přádelna na severozápadním konci města (Koř. 68. 272.)	486·8 . . .	1541
15.	„ řeka Bobrava (Preuss. Verm. 214.)	466·3 . . .	1475
16.	„ východně odtud hora „Steinerberg" (Prud. 379.) . .	693 6 . . .	2195
17.	Lindenava, hořejší konec vsi (Prud. 366.)	538·6 . . .	1704
18.	„ dolejší konec vsi (Prud. 367.)	478·7 . . .	1514
19.	Hora Lindenberg mezi Líbovem a Lindenavou (Prud. 368.) . .	614·5 . . .	1945
20.	Hora Scholzenberg, východně od Líbova (Lieb. K.)	646·0 . . .	2044
21.	Horní Blasdorf (Blažejov), střední výška (Prud. 349.)	470·6 . . .	1489
22.	„ řeka Bobrava (Preuss. Verm. 215.)	460·6 . . .	1457
23.	Dolní Blasdorf, řeka Bobrava (Prud. 350.)	455·7 . . .	1442
24.	Heinersdorf bohatý, kostel (Prud. 360.)	473·3 . . .	1497
25.	Heinersdorfský kopec (Prud. 361.)	606·2 . . .	1918
26.	Dlouhý kopec u boh. Heinersdorfu, jižní díl (Prud. 362.) . .	636·6 . . .	2014
27.	Lancut, na náměstí (Preuss. Verm. 241.)	443·3 . . .	1402
28.	„ povrcheň řeky Bobravy (Preuss. Verm. 216) . . .	431.2 . . .	1365
29.	Buková (Buchberg), východně od Lancutu (Lieb. K.)	586·3 . . .	1855
30.	Forstberg, nejvyšší vrchol této hory východně od Lancutu ((Lieb. K.)	622·6 . . .	1970
31.	Hermsdorf, most přes potok Zieder (Prud. 358.)	435.6 . . .	1378
32.	Křížové (Grüssau), střední výška tohoto místa (Koř. 68. 189.) .	443·9 . . .	1405
33.	„ klášter, na dvoře (Prud. 355.)	455·5 . . .	1442
34.	„ kaple sv. Anny (Prud. 356.)	570·4 . . .	1804
35.	Neuen, kostel (Prud. 370.)	469·4 . . .	1485
36.	Heinersdorf malý, most přes potok (Prud. 359.).	469·3 . . .	1485
37.	Hora Rümpelberk, východně od Kratzbachu (Lieb. K.) . . .	598·3 . . .	1892
38.	Kindelsdorf, prostřední výška (Lieb. K.)	529·3 . . .	1675
39.	Trautliebersdorf, na dolejším konci vsi (Lieb. K.)	529·5 . . .	1676
40.	„ kostel (Prud. 375.)	547·5 . . .	1733
41.	„ nejvyšší místo cesty od Frydlantu (Prud. 374.) . .	567·6 . . .	1796
42.	Raspenava, vrch jiho-východně odtud (Koř. 68. 393.)	697·9 . . .	2208
43.	Hřbet k severu od Raspenavy se táhnoucí, rozhraní vod (Koř. 68. 395.)	662·1 . . .	2094
44.	Rosenava, střední výška (Koř. 68. 394.)	576·4 . . .	1823
45.	Libná (Liebenau), nejvyšší dům na silnici do Šumperka (Koř. 68. 402.)	610·1 . . .	1930
46.	„ severozápadně odtud ležící porostlé návrší pod vrchem Straží (Koř. 68. 343.)	644·3 . . .	2038
47.	Stráž (Wachberg) u Libné (Koř. 68. 344.)	721·9 . . .	2284

Nadm. výška v met. Ve víd. stř.

ná hora, lesnatý vrch severně od Libné (Koř. 68. 328.) . 704·9 . . . 2230
„ jihovýchodní dolejší kraj lesa nedaleko myslivny (Koř. 68. 329.) . . . . 640·6 . . . 2027
hý kopec, holé návrší 600 metrů k jihu myslivny Libenské (Triang. Austr.) . . . . 696·4 . . . 2203
Dlouhém kopci, vrchol ve východním hřbetu 1500 m. severozápadně od Zdoňova (Koř. 68. 340.) . . . . 639·2 . . . 2023
í krčma (Feldkretschen), západně od Abršpachu (Koř. 68. 104. Bar.) . . . . 589·3 . . . 1864
pná Hora, skalnatý vrch 1200 metrů východo-severo-východně od Chvalče (Triang. Austr.) . . . . 703·8 . . . 2227
ápadní stráni Krupné hory a sice u kraje lesa při silnici (Koř. 68. 221.) . . . . 554·7 . . . 1755
ro-východně od Chvalče nejvyšší místo silnice (sedlo) do Abršpachu (Koř. 68. 103. Bar.) . . . . 636·3 . . . 2013
leč, výška silnice do Abršpachu, u kostela (Koř. 68. 102. Bar.) . . . . 497·0 . . . 1572
„ myslivna východně odtud ležící (prům. z 2 měř.) (Koř. 68. 186.) . . . . 585·5 . . . 1853
„ jihozápadně odtud ležící holý hřbet, nejvyšší místo na voznici do Radvanic, u osamělého stromu (Koř. 68. 219.) 574·9 . . . 1819
návrší na pěšině z Chvalče do Valbeřic (Koř. 68. 224.) . 574·3 . . . 1817
wald, nejvyšší dům na hřebeni (Koř. 68. 198.) . . . . 597·9 . . . 1891
rně od Grünwaldu u Chvalče ležící skalistý hřbet (Koř. 68. 211.) . . . . 603·4 . . . 1909
vice, myslivna na kraji lesa (Koř. 68. 368.) . . . . . 559·7 . . . 1771
ří, vynikající skalnatý vrchol, západně na horském hřbetu tamtéž (Koř. 68. 357.) . . . . 735·7 . . . 2328
ické skály, hostinec „u hamru“, 1. poschodí (střední z 4 měř.) (Koř. 68. 122. Bar.) . . . . 471·0 . . . 1490
„ ozvěna před vchodem do skal (Koř. 60. 176.) . . . 521·6 . . . 1651
„ Švýcarský domek, základ, (Koř. 68. 124. Bar.) . . 611·3 . . . 1934
„ „na tržišti“ (Koř. 60. 177.) . . . . 605·3 . . . 1915
„ „u chrámu“ (Koř. 60. 178.) . . . . 640·1 . . . 2028
Kraví hoře, severní výběžky proti Kamenci (Stegreifen) (Koř. 68. 360.) . . . . 683·1 . . . 2161
níšův důl (Braunisch-Graben) (Koř. 68. 346.) . . . . . 668·5 . . . 2115
pašské skály, u stříbrného pramene. Toplota pramene + 4·5 (Koř. 68. 107. Bar.) . . . . 501·3 . . . 1586
„ Vlčí důl, povrcheň plesa (Koř. 68. 108. Bar.). . . 533·3 . . . 1687
„ skalnatý hřbet jihozápadně od „stříbrného pramene“ (Koř. 68. 356.) . . . . 621·2 . . . 1966
ý zámek (Althaus), skalnatý vrch 850 metrů západně od zámku v Dolním Abršpachu (Triang. Austr.) . . . 675·1 . . . 2136
pach dolní, pila (Koř. 68. 355.) . . . . 496·1 . . . 1569
„ hostinec „u skalného města“ 1. posch. (střední z 4 měř.) (Koř. 68. 106. Bar.) . . . . 504·8 . . . 1598
„ zámek, základ (Koř. 68. 109. Bar.) . . . . 514·3 . . . 1627
enná socha sv. Václava u stezky z Abršpachu dolního do Zdoňova (Koř. 68. 113. Bar.) . . . . 574·0 . . . 1816
pach horní, kostel, základ (Koř. 68. 105. Bar.) . . . . 552·0 . . . 1746
pach horní, severně odtud nejvyšší místo voznice do Voigtsdorfu (na hranici) (Koř. 68. 367.). . . . . . . 637·8 . . . 2018

	Nadm. výška v met.	Ve vid. stř.
81. Holský kopec, nejvyšší skály (Koř. 68. 354.)	665·2	2105
82. Lesnatý hřbet, k východu od Buchwalddorfu (Koř. 68. 363.)	540·0	1708
83. Zdoňov, báně kostelní věže (prům. z 2 měř.) (Koř. 68. 353.)	555·3	1757
84. „ domy při silnici v prostředku vsi pod kostelem (Koř. 68. 119. Bar.)	506·3	1600
85. „ nejhořejší domy nedaleko větrního mlýna na silnici do Frydlantu (Koř. 68. 118. Bar.)	535·0	1692
86. „ pazderna na rohu lesa pod vrchem „Heidehöhe" (Koř. 68. 352.)	550·6	1742
87. Nejvyšší místo silnice ze Zdoňova do Libné (Koř. 68. 342.)	612·1	1936
88. Raucherův kopec (Rauchers-Berg), holé návrší 1300 metrů východně od kostela Zdoňovského (Triang. Austr.)	609·2	1927
89. Buchwaldsdorf, hořejší konec vsi při rozchodu silnice do Teplic u kamenného kříže (Koř. 68. 121. Bar.)	479·3	1516
90. Od Bukové hory k západu v úpatí jejím ležící lesík (Koř. 68. 347.)	582·6	1843
91. „Heidehöhe", od Zdoňova jižně ležící lesem zarostlý vrch (Koř. 68. 351.)	615·8	1949
92. Teplice (Weckelsdorf), zámecká zahrada blíž zámku (Koř. 60. 179.)	468.3	1482
93. Teplice horní, severo-západně odtud návrší s lesíkem (Koř. 68. 350.)	584·6	1850

18. Broumov (a Frydlant v Prusích).

Zeměpisná šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměpisná délka: 33° 50′ až 34° 0′

Mimo to krajina, jež k severu toho čtverhranu leží.

Z plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300—400 metrů	15·0	procent,
„ „ „ „	400—500 „	30·5	„
„ „ „ „	500—600 „	36·8	„
„ „ „ „	600—700 „	12·5	„
„ „ „ „	700—800 „	5·2	„

	Nadm. výška v met.	Ve vid. stř.
1. Teplice (Weckelsdorf), stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	460·0	1455
2. Bohdašín (Bodisch), stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	491·3	1554
3. „ severo-východně odtud nejvyšší místo železné dráhy v sedle (E. N. St. E. G.)	492·2	1558
4. „ u kříže na silnici do Březové, sedlo (Koř. 68. 132. Bar.)	527·3	1668
5. Kostelní kopec (Kirchberg), výšina 1·8 kilom jiho-východně Bohdašína (Triang. Austr.)	688·5	2178
6. Hutberk, nejvyšší místo polické silnice (Koř. 68. 135. Bar.)	595·6	1884
7. Nový dvůr, nejhořejší chalupy (Koř. 68. 133. Bar.)	561·3	1776
8. Severo-východně od Nového Dvoru, lesnatý vrch (Koř. 68. 134. Bar.)	587·6	1859
9. Vernéřovice něm. (Deutsch Wernersdorf), špice kostelní věže (Triang. Austr.)	502·9	1591
10. Buková (Buchberg), nejvyšší vrchol u Buchwaldsdorfu (Koř. 68. 358.)	644·9	2040
11. Schmidtsdorf, most přes Stenavu (Preuss. Str. N. 54.)	487·6	1543
12. Frydlant, kostel na kopečku (Koř. 68. 468.)	519·0	1642

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
13.	Frydlant, město, radnice na tržišti (Prud. 143.)	445·3	1410
14.	Starý Frydlant, most přes Stenavu (Preuss. Str. N. 55.)	439·3	1390
5.	Stenava, potok, na hranicích českých (Preuss. Bl. N. 13.)	415·3	1312
6.	Nová ves (Neudorf), hořejší chalupy (Koř. 68. 471.)	512·0	1620
7.	Vyšeňov (Wiese), domy u kostela (Koř. 68. 474.)	464·2	1469
8.	Neusorge, hořejší domy na silnici (Koř. 68. 470.)	449·5	1423
9.	Halbštat, holé návrší jiho-západně kostela Vyšeňovského (Triang. Austr.)	479·2	1516
0.	Halbštat, stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	427·0	1351
1.	„ zámek, dolejší kraj střechy (Koř. 68. 477.)	449·5	1423
2.	Eichelflur, lesnatý vrch k východu Halbštatu (Koř. 68. 476.)	472·7	1495
3.	Mlýn „Kiefermühle", blíže Halbštatu (Koř. 68. 482.)	434·2	1374
4.	Vernířovice německé, dolejší chalupy západně od kříže na silnici (Koř. 68. 479.)	450·0	1424
5.	„ severně od dolejšího dílu vesnice dřevěný kříž v sedle (Koř. 68. 478.)	481·0	1522
6.	Od Vernířovic severně u kraje lesa, poloha (Koř. 68. 480.)	483·6	1530
7.	Vernířovice, k východu lesnaté návrší (Koř. 68. 481.)	477·0	1509
8.	Ruprechtice, nejhořejší domy v údolí u lesa (Koř. 68. 485.)	510·6	1616
9.	„ střední výška domů při rozchodu silnice k Heřmánkovicům (Koř. 68. 484.)	482·6	1527
0.	Hynčice, kostel, zdánlivý základ (Koř. 68. 483.)	440·9	1424
1.	Nejvyšší místo lesnatého hřbetu mezi Hejtmánkovici a Hynčici (Koř. 68. 486.)	521·4	1649
2.	Hejtmánkovice, na hořejším konci vsi, domy na výšině (Koř. 68. 446.)	449·5	1423
3.	„ v hořejším díle vsi, domy v údolí (Koř. 68. 447.)	437·5	1385
4.	„ na dolejším konci, most broumovsko-náchodské silnice (Koř. 68. 448.)	397·9	1259
5.	Dittersbach, chalupy pod dvorem v údolí (Koř. 68. 443.)	452·5	1432
6.	„ jižně odtud dřevěný kříž u silnice k Broumovu (Koř. 68. 442.)	478·0	1512
7.	Na Šancích (Schanzen-Berg), holé návrší 900 metrů východně Dittersbachu (Triang. Austr.)	492·3	1557
8.	Dvůr Schlegelův, západně Broumova (Koř. 68. 444.)	481·4	1523
9.	Broumov, špička věže při klášterním kostele (Triang. Austr.)	457·5	1447
0.	„ věž kostela klášterního, osa ručiček na ciferníku (Koř. 68. 450.)	435·8	1380
1.	„ klášter, západní křídlo, dolejší rámec oken, 1. poschodí (Koř. 68. 452.)	414·4	1311
2.	„ dům č. 213, západní konec, základ (Koř. 68. 454.)	404·5	1280
3.	„ hřbitov, branka západní (Koř. 68. 455.)	399·7	1264
4.	„ stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	372·0	1177
5.	„ západně odtud v polích, kamenná muka (Koř. 68. 449.)	407·3	1289
6.	„ severo-západně odtud druhý kříž na silnici do Náchoda (Koř. 68. 445.)	422·7	1337
7.	Heřmánkovice, stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	390·3	1235
8.	„ špička kostelní věže (Triang. Austr.)	494·4	1564
9.	„ hořejší domy při rozstupu silnice k Janovicům (Johannisberg) (Koř. 68. 494.)	458·3	1450
0.	„ nejhořejší chalupy (Prud. 149.)	520·6	1647
1.	Kohlberg, lesnatý vrch 1 kilom. severně Heřmánkovic (Triang. Austr.)	546·0	1727

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
52.	Rokle v lese severo-západně pod Kohlberkem (Koř. 68. 488.)	462·1	1462
53.	Dolní kraj lesa na hřbetu pod Lomnickou horou, severo-západně od hořejších domů Heřmánkovických (Koř. 68. 489.)	612·6	1938
54.	Severo-východně Ruprechtic, dolejší obruba lesa na hřbetu pod Špičákem (Koř. 68. 487.)	656·0	2075
55.	Široká hůra, severo-východně Ruprechtic (Koř. 68. 490.)	837·3	2649
56.	Vyšeňov, nejhořejší chalupy u lesa (Koř. 68. 396.)	568·9	1800
57.	Pomeznice (Grenzdörfel), hořejší chalupa u silnice z Vyšeňova do Ruprechtic (Koř. 68. 475.)	509·8	1613
58.	Březová hora (Birkenberg), severně od Grenzdörflu (Koř. 68. 472.)	765·3	2421
59.	Špičák, lesnatá hora 1 kilom. sev.-sev.-vých. od hořejších chalup v Ruprechticích (Triang. Austr.)	879·2	2782
60.	Lomnická hůra, jiho-západní vrchol její (Koř. 68. 492.)	801·2	2535
61.	„ k jihu vystupující lesnatý čeřen (signalový strom) (Koř. 68. 493.)	696·0	2202
62.	Freudenburk, blíže hořejšího konce vsi (Reym. K.)	632·3	2001
63.	Donnerau, hora Donnersberk (Prud. 138.)	507·3	1605
64.	Reimswaldau, hostinec u kostela (Prud. 154.)	602·0	1905
65.	„ jižně odtud myslivna mezi Heidelberkem a Suchými vrchy (Prud. 148.)	842·6	2666
66.	„ jižně odtud Cukrová homole (Zuckerberg) (Prud. 168.).	878·3	2779
67.	Heidelberk, jižně vsi Reimswaldau (Letz. Rgb.)	910·3	2880
68.	Roh (Hornberg), zámek Hornschloss, jiho-východně vsi Reimswaldau (Letz. Rgb.)	816·0	2582
69.	Donnerau, vrch Schindelberk, východní vrchol (Prud. 139.)	790·0	2499
70.	Blitzgrund, prostřední výška vsi (Lieb. K.)	497·3	1573
71.	Kirchlehne, hřbet jižně Blitzgrundu (Lieb. K.)	520·3	1644
72.	Waltersdorf dolní, silnice na jižním konci (Preuss. Str. N. 53.)	529·3	1673
73.	Čáp (Storchberg), hora jiho-východně od Waltersdorfu (Lieb. K.)	798·0	2525
74.	Waltersdorf dlouhý, kostel (Prud. 164.)	566·6	1793
75.	Prameny Stenavy u Dlouhého Waltersdorfu (Preuss. Fl. N. 10.)	649·3	2054
76.	Hora Buschberk u Dlouhého Waltersdorfu (Prud. 135.)	885·0	2800
77.	Nejvyšší místo silnice vedoucí ze Slezského Frydlantu do Waldenburku, sedlo (Koř. 68. 14. Bar.)	631·6	1998
78.	Felhammer, škola (Prud. 141.)	524·6	1669
79.	Hora Velký Wildberg, jiho-západně od Felhammru (Lieb. K.)	822·0	2601
80.	Hora Wäldchenberg, západně Rothenbachu (Lieb. K.)	614·6	1945
81.	Starý Lässig, hostinec (Prud. 151.)	521·0	1648
82.	Gottesberk, katolický kostel (Prud. 145.)	561·8	1778
83.	„ nádraží (Preuss. E. N. 387.)	536·2	1697
84.	Vysoká hora (Hoher Berg) západně Gottesberka (Lieb. K.)	680·3	2152
85.	Valdenburk, město, evangelický kostel (Prud. 161.)	435·6	1378
86.	„ prachárna na Ovčí hůře (Prud. 162.)	507·7	1606
87.	Nové Háje (Neu-Hayn), silnice na severním konci (Preuss. Str. N. 51.)	638·0	2019
88.	Zámek Neuhaus, letohrádek u zříceniny (Prud. 153.)	613·4	1940
89.	Hora Blitzberk, jiho-západně od Valdenburka (Lieb. K.)	591·0	1870
90.	Salzbrunn, povrcheň zřídla (Prud 155.)	401·3	1270
91.	Dittersbach, nádraží (Preuss. E. N. 388.)	507·0	1604
92.	Reussendorf, most u hospody (Preuss. Str. N. 48.)	490·6	1552
93.	Údolí Bärengrund, hospoda u medvěda (Prud. 134.)	513·6	1625
94.	Štola sv. Bernarda v Bärengrundu (Preuss. Verm. 130.)	489·0	1547
95.	Steingrund, u hospody (Prud. 160.)	487·3	1542

19. Šonov (a Ludwigsdorf v Prusku.)

Zeměpisná šířka: 50° 35′ až 50° 40′
Zeměpisná délka: 34° 0′ až 34° 10′

Mimo to krajiny severně a východně odtud ležící.

Z celé, v tomto čtverhranu obsažené plochy leží

v nadmořské výšce od	300—400	metrů	2.5	procent,
„ „ „ „	400—500	„	13·6	„
„ „ „ „	500—600	„	48·5	„
„ „ „ „	600—700	„	30·2	„
„ „ „ „	700—800	„	5·2	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
ɔnov, špička kostelní věže (Triang. Austr.)	498·0 . . .	1575
„ kostel, hořejší okraj nejdolejšího okna ve věži (Koř. 68. 460.)	470·4 . . .	1488
„ hořejší domy v údolí při voznici ku čtyřem dvorům (Koř. 68. 508.)	499·0 . . .	1579
„ severových. od kostela porostlé návrší pod Šolcovou horou (Koř. 68. 462.)	550·2 . . .	1741
ɔsenthal, domy při broumovsko-šonovské silnici (Koř. 68. 505.)	418·3 . . .	1323
„ nejhořejší domy v údolí (Koř. 68. 506.)	489·8 . . .	1550
ýchodně od hořejších domů Rosenthalských ležící návrší s lesíkem (Koř. 68. 507.) . . . . , ...	589·0 . . .	1863
rassenau, nejhořejší chalupy u silnice (Koř. 68. 502.) . . .	465·6 . . .	1473
ɔsnaté návrší severně od voznice z Heřmánkovic do Strassenavy vedoucí (Koř. 68. 495.)	491·6 . . .	1555
ɩnovice, kostel, základ (Koř. 68. 498.)	644·2 . . .	2038
„ nejhořejší chalupy na silnici do Giersdorfu (Koř. 68. 497.)	618·8 . . .	1958
„ západně odtud Bajerův mlýn (Koř. 68. 496.) . . .	517·6 . . .	1638
„ severně odtud výška sedla v silnici (Koř. 68. 500.) .	660·3 . . .	2089
„ Janovický vrch lesem obrostlý (Koř. 68. 499.) . . .	784·2 . . .	2481
eidelberk, lesnatý vrch severně od Rosentálu (Koř. 68. 501.)	738·7 . . .	2337
ainberk, lesnatý vrch severně od Šonova (Koř. 68. 503.) . .	725·4 . . .	2295
ɩlcova hůra, lesnatý vrch na zemských hranicích 2·5 kilomet. severovýchodně od kostela v Šonově (Triang. Austr.) .	750·9 . . .	2375
arkgrund, mezník zemský č. 396 (Preuss. Verm. 123.) . . .	716·0 . . .	2265
önigswald-Beatengrund, hranice při silnici (Preuss. Str. N. 39.)	719·3 . . .	2276
önigswalde, makovice na kostelní věži (Preuss. Verm. 124.) .	600·6 . . .	1900
„ kde silnice do Broumova dělí se od hlavní silnice (Preuss. Str. N. 38.)	603·3 . . .	1909
„ hospoda (Prud. 173.)	561·0 . . .	1775
„ sklárna (Prud. 150.)	469·3 . . .	1485
„ silnice u mostu (Preuss. Str. N. 37.)	463·4 . . .	1780
„ jižně odtud hora Špičák (Prud. 174.)	755·6 . . .	2391
ǀyři dvory, nejhořejší domek (Prud. 181.)	591·6 . . .	1872
ɔsnatý vrch, jiho-východně hory Šolcovy na jih cesty ze Šonova do Krainsdorfu (Koř. 68. 463.)	641·5 . . .	2029
rainsdorf, návrší k západu od hořejšího konce vesnice (Preuss. Verm. 119.)	710·7 . . .	2248
ajerova hůra, kopec u Krainsdorfu (Preuss. Verm. 107.) . .	669·0 . . .	2117

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
30.	Zaugholz, stráň severo-východně vsi (Preuss. Verm. 117.)	631·6	1998
31.	Fišerova hůra (Fischerkoppe) u Zaugholze (Preuss. Verm. 105.)	574·0	1816
32.	Volpersdorf, makovice na kostelní věži (Preuss. Verm. 115.)	511·0	1617
33.	„ silnice nedaleko kostela (Preuss. Str. N. 49.)	426·0	1348
34.	Kunzendorf blíž Neurode, střední výška (Prud. 175.)	392·6	1242
35.	Henšlova hůra (Henschelkoppe), vrch u Kunzendorfu (Preuss. Verm. 114.)	542·6	1717
36.	Ludwigsdorf, makovice kostelní věže (Preuss. Verm. 121.)	494·0	1563
37.	„ silnice u kostela (Preuss. Str. N. 36.)	483·2	1529
38.	Hora Pfaffenberg, blíž vsi Mölke, jižně od mezníka č. 29. (Preuss. Verm. 122.)	556·6	1761
39.	Hora Grundberg, blíž Herrengrundu (Preuss. Verm. 125.)	679·3	2149
40.	Nové Mölke, střední výška (Prud. 176.)	551·0	1743
41.	Hausdorf, kostel, základ (Prud. 172.)	471·3	1491
42.	„ makovice kostelní věže (Preuss. Verm. 129.)	503·6	1593
43.	Wurzeldorf, návrší severně vesnice (Preuss. Verm. 127.)	582·3	1842
44.	Falkenberk, hostinec (Prud. 140.)	522·0	1652
45.	Eule, osada blíž Falkenberku, hořejší chalupy (Prud. 171.)	558·8	1768
46.	Nový Giersdorf, u hospody (Preuss. Str. N. 41.)	743·2	2352
47.	Pustý Giersdorf, u bělidla pod katolickým kostelem (Preuss Str. N. 43.)	481·3	1521
48.	„ u pohraniční celnice (Preuss. Str. N. 42.)	534·6	1692
49.	„ potok Bystřice, na mostě (Preuss. Str. N. 44.)	453·0	1433
50.	Pramen Schauderquelle u Pustého Giesdorfu (Preuss. Fl. N. 20.)	545·8	1726
51.	Dolní Giersdorf, potok pod mostem (Preuss. Fl. N. 22.)	449·3	1422
52.	Pustý Valtersdorf, evangelický kostel (Prud. 166.)	512·0	1620
53.	„ severně odtud dolní mlýn u Neugerichtu (Prud 167.)	448·0	1418
54.	Dolní Tannhausy, potok u krčmy Erlenkretscham (Preuss. Fl. N. 25.)	372·6	1179
55.	Střední Tannhausy, potok u celního domku (Preuss. Fl. N. 24.)	392·0	1240
56.	Horní Tannhausy, potok pod mostem (Preuss. Fl. N. 23.)	433·4	1371
57.	Hausdorf, štola Arnoštova u kostela (Preuss. Verm. 133.)	444·6	1407
58.	Sofienau, rybník (Prud. 157.)	437·3	1384
59.	„ jižně odtud hora Lorbeer-Berg (Prud. 158.)	616·6	1951
60.	Charlottenbrunn, na náměstí u zřídla (Preuss. Str. N. 46.)	460·0	1455
61.	„ nejvyšší místo silnice do Reussendorfu (Preuss. Str. N. 47.)	558·0	1765
62.	„ štola „Augustovo štěstí“ (Preuss. Verm. 131.)	467·3	1478
63.	„ Dlouhá hora (Langer Berg) nejvyšší místo (Prud. 137.)	566·6	1793

20. Rovensko.

Zeměp. šířka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměp. délka: 32° 50′ 33° až 0′

Z celé v tomto čtverhranu obsažené plochy leží

v nadmořské výšce od	200—300 metrů	15·2	procent,
„ „ „ „	300—400 „	57·1	„
„ „ „ „	400—500 „	20·4	„
„ „ „ „	500—600 „	6·4	„
„ „ „ „	600—700 „	0·9	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
osky, nejhořejší hrana východní tvrze hradu (Baby) (Koř. 71. 103.)	517·6	1638
„ zřícenina v předhradí, základ (Koř. 71. 516.)	483·1	1528
„ chalupa na úpatí hradu jižně odtud (Koř. 71. 75.)	438·9	1389
d Troskami, na poli pod Pannou (Koř. 71. 527.)	441·2	1396
ár, myslivna (Koř. 71. Střed z 84. 525.)	329·3	1042
ouhá ves, základ domů (Koř. 71. 82.)	312·2	988
ivensko, domy na náměstí východně od kostela, základ (Koř. 71. 104.)	308·8	977
„ domy v údolí (Koř. 71. 521.)	267·3	846
irek, Nový mlýn, jiho-západně odtud, základ (Koř. 71. 124.)	267·1	845
„ dům při silnici, jiho-východně odtud (Koř. 71. 83.)	282·2	893
ianice, střední výška domů při silnici (Koř. 71. 123.)	270·4	855
španovice, hořejší domy na západním konci vsi (Koř. 71. 80.)	356·2	1127
atce, holé návrší 200 metrů severo-západně od vesnice téhož jmena (Triang. Austr.)	382·6	1211
atce, východně odtud na úpatí příkré stráně, při ústí rokle v údolí (Koř. 71. 78.)	322·8	1022
„ severní skupenství chalup (Koř. 71. 77.)	383·9	1215
dvanovice, hořejší chalupy na hřbetě (Koř. 71. 81.)	399·7	1264
atoňovice, východní chalupy (Koř. 71. 122.)	334·3	1058
ítkovice, ovčín, základ (Koř. 71. 121.)	396·2	1254
stkov, západní skupenství domů při potoce (Koř. 71. 95.)	339·1	1073
tobity, špička kostelní věže (Triang. Austr.)	451·6	1429
„ kostel, základ (Koř. 71. 93.)	423·7	1340
ibek, samota (chalupa) k západu při cestě do Proseče (Koř. 71. 117.)	473·0	1496
clavy, chalupy při ústí cesty z Volavec (Koř. 71. 92.)	347·9	1101
kořice, chalupy uprostřed vsi v údolí (Koř. 71. 115.)	300·7	951
n nad Rovenskem, severně Rovenska, makovice na kostelní věži (Koř. 71. 79.)	354·6	1122
řensko, dům při dolejším konci lesa (Koř. 71. 162.)	390·6	1236
háň, severozápadně odtud ohyb silnice na hoře na hřbetě (Koř. 71. 119.)	490·6	1552
zděčín, střední výška místa (Koř. 71. 118.)	467·0	1477
oseč Veliká, severní chalupy (Koř. 71. 116.)	393·7	1245
lá Proseč, skupenství domů na horské cestě do Hořenska (Koř. 71. 96.)	516·5	1635
selá, chalupy tam, kde se údolí dělí (Koř. 71. 109.)	387·0	1224
ečovice, severo-západní skupenství chalup na rovině (Koř. 71. 97.)	377·4	1194
ár, východně Rovenska, hořejší chalupy (Koř. 71. 708.)	421·4	1333
ota Semínova, chalupy na západním konci (Koř. 71. 106.)	312·9	987
áň, střední výška vsi (Koř. 71. 114.)	356·7	1128
ičí kotce, střední výška místa (Koř. 71. 522.)	409·4	1295
. Petr, prostřední skupenství chalup (Koř. 71. 532.)	373·6	1182
buň, severo-západní skupenství domů při silnici (Koř. 71. 530.)	317·0	1003
lenice, dům na severo-východním konci, na hřbetě (Koř. 71. 110.)	548·6	1736
ažov, dolejší domy (Koř. 71. 120.)	497·5	1574
rná, skupenství chalup na severo-západním úpatí (Koř. 71. 87.)	582·0	1841
ačov, severo-západní skupenství chalup (Koř. 71. 88.)	547·3	1732
inovsko, hořejší domky (Koř. 71. 90.)	488·0	1544

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
44.	Tuhaň, jižně odtamtud sedlo na silnici mezi Tuhaní a Stružincem (Koř. 71. 89.)	558·6	1767
45.	„ nejvyšší bod lesnatého hřbetu severo-východně odtud (Koř. 71. 186.)	578·4	1830

21. Lomnice.

Zeměpisná šířka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Z celé plochy, v tomto čtverhranu obsažené leží:

v nadmořské výšce od 300—400 metrů 11·3 procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 62·2 „
„ „ „ „ 500—600 „ 24·0 „
„ „ „ „ 600—700 „ 2·5 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Nedvěz, prostřední skupenství domů (Koř. 71. 163.)	439·8	1392
2.	Skuhrov, holé návrší, 500 metrů severo-východně odtud (Triang. Austr.)	590·3	1868
3.	Popelka u Rvačova, sedlo na cestě do Staré Lomnice k severu (Koř. 71. 11.)	566·5	1793
4.	Vrch Hrádek, východní vrchol (Koř. 71. 185.)	636·7	2014
5.	Mořinov, nejvyšší bod na hoře na rovině (Koř. 71. 512.)	665·3	2105
6.	Nouzov, chalupy v sedle při silnici do Lomnice (Koř. 71. 510.)	564·8	1787
7.	Tábor, hora, špička věže kaple jiho-západně Chlumu (Triang. Austr.)	706·1	2234
8.	„ 50 kroků od jiho-východ. rohu kostela (Koř. 71. 35.)	684·2	2165
9.	Chlum, v jiho-východ. úpatí hory Tábor, střední výška (Koř. 71. 107.)	608·6	1926
10.	Peklo, dolejší skupenství chalup (Koř. 71. 511.)	405·6	1283
11.	Žďár, jihovýchodně Lomnice, hořejší chalupy na západním konci vsi (Koř. 71. 44.)	524·2	1659
12.	Nová ves, skupenství domů na severo-západním konci vsi (Koř. 71. 7.)	450·2	1425
13.	„ kostel, základ u věže (Koř. 71. 8.)	433·2	1371
14.	Lomnice, špička kostelní věže (Triang. Austr.)	501·2	1586
15.	„ náměstí, v severozápadním rohu (Koř. 71. 9.)	484·7	1533
16.	„ základ továrny Mastného na jiho-západním konci místa (Koř. 71. 6.)	496·8	1572
17.	Stará Lomnice, nejhořejší skupenství domů na severo-západním konci, při silnici (Koř. 71. 99.)	561·5	1777
18.	Lomnice, severo-východně odtud samotná hospoda u silnice do Libštátu, na pokraji lesa (Koř. 71. 98.)	482·3	1526
19.	„ lesnaté návrší jižně as 1000 kroků od města (Koř. 71. 12.)	541·3	1713
20.	Hrůbka, holá hůra, 2 kilom. východně Lomnic (Triang. Austr.)	730·1	2310
21.	Želechy (Rudolfovice), chalupy na západním konci vsi (Koř. 71. 100.)	461·0	1459
22.	Stransko, holé, lesem otočené návrší, 400 metrů k severo-východu mlýna Stružineckého (Triang. Austr.)	508·2	1608
23.	Libštát, makovice na kostelní věži (Koř. 71. 173.)	399·8	1265

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
Libštát, kostelní věž, dolejší hrana střechy (Koř. 71. 14.)	394·1	1247
„ dům na severním konci městečka v údolí (Koř. 71. 174.)	362·4	1146
„ stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	385·5	1219
„ jiho-východně odtud dolejší kraj lesa na hoře na rovině (Koř. 71. 191.)	490·2	1551
„ lesík na hřbetě mezi Libštátem a Kruhem poblíž stezky (Koř. 71. 192.)	528·6	1672
Košťálov, makovice kostelní věže (Koř. 71. 194.)	378·9	1199
„ domy vedlé kostela (Koř. 71. 195.)	344·9	1091
„ místo v údolí u nejdolejšího mlýna na západním konci vsi (Koř. 71. 193.)	322·4	1020
Kunratice, jižně odtud výška náhorní roviny (Koř. 71. 177.)	513·8	1626
Hoř. Kruh, myslivna na hořejším konci místa (Koř. 71. 274.)	455·0	1440
Kruh dolní, stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	417·6	1321
Bělá, skupenství domů na severním konci vsi, na rovině (Koř. 71. 15.)	442·5	1400
„ severně odtamtud při stezce do Svojku, holá rovina (Koř. 71. 34.)	472·9	1502
Svojek, skupenství chalup na hořejším konci vsi (Koř. 71. 275.)	473·7	1498
Tample, skupenství chalup v severní stráni (Koř. 71. 276.)	392·8	1243
Babka, holá výšina, 700 metrů západně Karlova (Triang. Austr.)	547·2	1731
Jiva (vrch), jižně od vrcholu téhož jmena, na pokraji lesa (Koř. 71. 265.)	569·4	1801
Paká stará, stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	418·5	1323
„ kostel, základ (Koř. 71. 18.)	420·3	1330
Ústí, skupenství domů u mostu železničného (Koř. 71. 16.)	417·6	1321
Brodek, mlýn, základ (Koř. 71. 13.)	410·3	1298
Brdo, větrný mlýn severo-západně ode vsi (Koř. 71 23.)	535·3	1694

22. Horka (Falgendorf.)

Zeměp. šířka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměp. délka: 33° 10′ až 33° 20′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 300—400 metrů 9·0 procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 63·3 „
„ „ „ „ 500—600 „ 27·0 „
„ „ „ „ 600—700 „ 0·7 „

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
Podlevín, dům uprostřed vsi při voznici (Koř. 71. 20.)	492·3	1558
Rokytná, dům severně při silnici vedlé průkopu (Koř. 71. 21.)	448·3	1418
„ skupenství chalup v údolí na hořejším jiho-východním konci (Koř. 71. 205.)	461·7	1461
Vidochov, domy při silnici na západ. konci místa (Koř. 71. 230.)	516·5	1635
Stupná, domy v údolí na hořejším konci vsi (Koř. 71. 227.)	408·2	1292
Levín, hrad, jiho-vých. kraj hořejší plochy k severo-vých. Podlevína (Koř. 71. 22.)	571·3	1808
Levín (Olešnice), sedlo mezi horami Levínem a Císařovou (Koř. 71. 436.)	511·0	1617

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
8.	Císařův chlum, holý, lesem obroubený vrchol severo-západně Vidochova (Triang. Austr.)	605·4	1915
9.	„ východní, samotný a lesem zarostlý vrchol (Koř. 71. 217.)	592·0	1873
10.	Horka (Falgendorf), železniční stanice (Koř. 71. Bar.)	518·5	1641
11.	„ podle nivellování železničného	496·1	1570
12.	Nedaře, hořejší skupenství domů (Koř. 71. 239.)	492·6	1559
13.	Borovnice, makovice kostelní věže (Koř. 71. Nr. 223 et 396.)	508·1	1608
14.	„ větrný mlýn na holém hřbetě, jiho-vých. vsi, základ (Koř. 71. 225.)	346·4	1096
15.	Čistecký vrch, lesnatá kupa mezi Čistou a Borovnicí (Triang. Austr.)	569·9	1803
16.	Studenec, skupenství chalup při silnici na jiho-vých. konci místa (Koř. 71. 216.)	513·9	1626
17.	„ kostel, základ (Koř. 71. 240.)	530·2	1678
18.	Vrch Horka, větrný mlýn, základ (Koř. 71. Nr. 215 et 392.)	599·3	1896
19.	Stráž (Wachberg), lesnatý vrchol, 750 metrů jiho-západně Rovnačova (Triang. Austr.)	629·1	1991
20.	Rovnačov, skupenství domů na západním svahu hory Stráže, nad silnicí (Koř. 71. 258.)	560·0	1772
21.	Lištná, lázně (Koř. 71. 315.)	505·8	1601
22.	Žďár, severo-vých. odtud samotný lesnatý vrch (Koř. 71. 270.)	549·4	1738
23.	Ždírec, skupenství domů u dolejšího mlýna v údolí (Koř. 71. 268.)	451·7	1429
24.	„ severně 350 met. od mlýna lesnaté návrší (Koř. 71. 269.)	537·5	1701
25.	Roztoky, základ zdi u hřbitova na západní straně (Koř. 71. 257.)	433·6	1372
26.	Dolní Branná, jiho-západně odtud při silnici v lese, nedaleko kamenného stromu (Koř. 71. 255.)	494·6	1565
27.	Lhota Zálesní, hořejší chalupy na hřbetu (Koř. 71. 379.)	426·8	1465
28.	Červený pahorek, les, sedlo na cestě z Bukoviny do Lhoty zálesní (Koř. 71. 241.)	517·9	1639
29.	Karlov, myslivna (Koř. 71. 393.)	411·1	1300
30.	Čistá, dvůr při silnici, prostřed místa (Koř. 71. 229.)	466·4	1475
31.	Čistá, kostel, základ (Koř. 71. 222.)	430·4	1361
32.	Dolní Kalná, kostel, základ (Koř. 71. 221.)	380·5	1204
33.	Horní Kalná, skupenství domů na „Prašivce“ (Koř. 71. 238.)	446·1	1411
34.	Slemeno, domy dole v kotlině (Koř. 71. 376.)	393·5	1245
35.	„ severně odtud na hřbetě kamenná muka na cestě do Lhoty klášterské (Koř. 71. 237.)	471·3	1491
36.	Přední Ždírnice, dům na severním konci, v údolí (Koř. 71. 372.)	410·1	1297
37.	Zadní Ždírnice, západně odtud na hořejším kraji vysokého lesa (Koř. 71. 382.)	522·5	1654

23. Hostinný a Pilínkov.

Zeměpisná šířka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměpisná délka: 33° 20′ až 33° 30′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300—400 metrů	40·3	procent,
„ „ „ „	400—500 „	54·0	„
„ „ „ „	500—600 „	5·7	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
Na pískách (Sandhübel), chalupa u Borovničky (Koř. 71. 398.)	473·7	1498
Dubí (Eichhübel), lesnatý vrch 700 metrů severně od východních chalup v Borovničce (Triang. Austr.)	505·3	1599
Olešnice, makovice na kostelní věži (Koř. 71. 246.)	404·4	1279
Vysoká stráž (Hochstrass), holé návrší na hřbetu mezi střední Olešnicí a vsí Dobrou myslí (Guthsmuths) (Triang. Austr.)	447·7	1416
Od Hostinného jižně na hřbetu kříž u cesty do Bestřve (Koř. 71. 378.)	436·8	1382
Vrch Bradlo, lesnatý vrchol 1·3 kilometrů od Nových zámků (Triang. Austr.)	520·1	1646
Debrná Olešnice, vesnička severně od Debrného, chalupy východně cesty (Koř. 71. 287.)	429·7	1359
Nové zámky, makovice na věži zámecké (Koř. 71. 375.)	410·3	1298
„ jiho-východně odtud mlýn, základ (Koř. 67. 68.)	363·7	1150
Bestřev (Neustadtl), silnice u mostu přes Labe tamtéž (Koř. 71. 377.)	320·5	1014
Hostinný, makovice farní věže (Koř. 67. Nr. 52. et 381.)	401·9	1272
„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	349·9	1107
„ továrna 1500 kroků východně od města v údolí (Koř. 71. 383.)	339·1	1073
Prosečné, dolejší domy v údolí (Koř. 71. 380.)	371·2	1175
Vrch Scheiba, východně Prosečného, zdánlivý nejvyšší bod (Koř. 71. 385.)	492·1	1557
Od Arnsdorfu východně na cestě do Čermné, nejvyšší vrchol v lese (Koř. 71. 389.)	505·3	1599
Terezientál, při silnici do Forstu (Koř. 67. 189.)	384·3	1216
Sejfy, hlavní silnice u mlýna Klugova (Koř. 67. 187.)	392·0	1240
Červený kopec, holé návrší severo-východně od Arnsdorfu a jižně Leopoldova (Triang. Austr.)	518·9	1642
Od Hostinného severně na hřbetu hořejší kraj lesa (Koř. 71. 384.)	455·5	1442
Čermná, nejvyšší chalupy na planině v severo-východním konci tohoto místa (Koř. 67. 56.)	483·0	1528
„ chalupy v údolí as 1500 m. severo-západně od kostela (Koř. 67. 55.)	429·7	1359
„ kostel, základ (Koř. 67. Nr. 54. et 386.)	386·4	1223
„ severně odtud 2000 kroků od kostela holé návrší na hoře na rovní (Koř. 71. 387.)	487.5	1543
„ východně odtud stojící kříž u cesty od kostela k domkům „Buschhäuser“ (Koř. 67. 58.)	440·9	1395
Janův dvůr, severo-západně odtud lesnatá hůra, nejhořejší skála (Koř. 67. 157.)	535·6	1695
„ severo-západně odtud hůra, spodek skály (Koř. 67. 158.)	489·0	1547
„ severně odtud lesnatý vrch, nejvyšší skály (Koř. 67. 59.)	542·5	1717
Vlčice, špička kostelní věže (Triang. Austr.)	417·5	1321
„ zámek, základ (Koř. 67. 60.)	378·5	1198
„ domy u cesty z Javorníka (Koř. 67. 65.)	402·5	1274
„ cihelny severně odtud k Břecšteinu (Koř. 67. 63.)	399·7	1264
„ holé návrší, západně od nejhořejších domů (Koř. 67. 159.)	508·3	1610
„ skála východně od nejhořejších chalup (Koř. 67. 167.)	525·1	1661
Mlýn kamenný (Steinmühle), jižně Vlčic, základ (Koř. 67. 62.)	366·2	1159
Pilínkov, makovice věže farního kostela (Koř. 67. 70.)	416·2	1317
„ kostelní věž, hořejší rám okna (Koř. 67. 71.)	387·3	1225
„ hořejší domy na náměstí, severo-východně od kostela (Koř. 67. 67.)	407·7	1290

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
39.	Pilínkov, dolejší díl města k mostu (Koř. 67. 501 Bar.)	369·6	1169
40.	„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	357·2	1130
41.	Stráň (Leitenberg), holé návrší 860 metrů severně od kostela v Pilínkově (Triang. Austr.)	412·8	1306
42.	Vrch Geyerglocke, holé návrší u lesa severně od Kunčic (Koř. 67. 57.)	447·5	1416
43.	Karlseck, nejhořejší domy (Koř. 67. 51.)	437·6	1385
44.	„ jižní dům v sedle (Koř. 71. 388.)	434·1	1373
45.	Chotějovice, makovice na kostelní věži (Koř. 67. 46.)	415·2	1314
46.	„ kostel, základ (Koř. 67. 47.)	368·2	1165
47.	„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	342·2	1083
48.	„ nejvyšší chalupy nahoře na rovině severozápadně od tohoto místa (Koř. 67. 50.)	399·9	1265
49.	k návrší u kamenného lomu jiho-západně od kostela (Koř. 67. 53.)	392·8	1243
50.	Sv. Kateřina, špička věže kostela sv. Kateřiny jižně Chotějovic (Triang. Austr.)	541·0	1711
51.	„ základ kostela na východní straně (Koř. 67. 43.)	522·8	1655
52.	Kateřinky, v údolí jižně pod kostelíkem sv. Kateřiny (Koř. 67. 79.)	406·7	1287
53.	„ dům u dolejšího kraje lesa na severní stráni vrchu sv. Kateřiny (Koř. 67. 49.)	411·6	1302
54.	Lysá hora (KahlerBerg), jiho-východně Chotějovic (Koř. 67. Nr. 76. et 291.)	546·3	1728
55.	Stráž vrch, holé návrší jiho-západně Pilínkova (Koř. 67. 75.)	446·5	1413
56.	Na šibenici (Galgenberg), jižně Pilínkova (Koř. 67. 73.)	477·5	1511
57.	Fichtenberg, lesnatý vrch 3·6 kilom. jižně Pilínkova (Triang. Austr.)	583·4	1846

24. Trutnov.

Zeměp. šířka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměp. délka: 33° 30′ až 33° 40′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 300—400 metrů 11·8 procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 74·0 „
„ „ „ „ 500—600 „ 14·2 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Vrch Topfberg, jihovýchodně Pilínkova, holá výšina u lesa (Koř. 67. 72.)	446·9	1414
2.	„ lesnatý hřbet 1·2 kilom. jiho-západně odtud (Koř. 67. 74.)	543·9	1721
3.	Georgengrund, prostřední výška místa (Koř. 68. Bar. 482.)	431·4	1365
4.	Dolní Staré Buky, kde silnice spojuje se se silnicí trutnovsko-pilníkovskou (Koř. 67. 66.)	443·4	1402
5.	Horní Staré Buky (Ob. Altenbuch), dolejší domy při cestě k ovčínu (Koř. 68. Bar. 487.)	413·6	1309
6.	„ nejhořejší domy u cesty do Stříteže (Koř. 68. Bar. 486.)	447·1	1414
7.	Ovčín u Starých Buků (Altenbuch) (Koř. 68. Bar. 488.)	465·9	1474
8.	Humburky (Hohenbruk), chalupy u silnice do Trutnova, severní konec (Koř. 68. Bar.)	441·5	1397
9.	„ nejdolejší domy v údolí (Koř. 67. 11.)	414·8	1313

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
Humburky, jiho-západně odtud stojící holé návrší (Koř. 67. 12.)	473·5	1182
Olšanov (Kaltenhof), nejvyšší chalupy (Koř. 67. 14)	460·3	1456
„ jiho-východně odtud stojící holé návrší (Koř. 67. 13.)	471·2	1491
Weigelsdorf, výška silnice u mostu, při posledním východním domku tohoto místa (Koř. 67. 15.)	421·5	1334
„ holé návrší severo-západně odtud (Koř. 67. 18.)	465·6	1473
Na pastvinách (Schäferberg), holá výšina 1·3 kilom. východně od Vlčic (Triang. Austr.)	442·0	1398
Mlýn Stachelmühl, východně od Vlčic, základ (Koř. 67. 61.)	372·6	1179
Čertovy domky (Höllenhäuser), holé návrší v lese, jižně odtud (Koř. 67. 17.)	508·2	1608
Horní Staré město, jiho-západně odtud stojící holý vrch v lese nad stezkou ke kostelu (Koř. 67. 20.)	502·5	1590
Dolní Staré město, jiho-západně odtud a západně od přádelny (Koř. 67. 19.)	482·1	1522
„ přádelna, západní vjezd od silnice (Koř. 67. 26.)	422·5	1337
Trutnov, povrcheň Úpy u mlýna v Dolejším Předměstí (Koř. 67. 45.)	409·7	1296
„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	416·9	1319
„ výška mostu u prostřední brány přes mlýnskou strouhu vedoucího (Koř. 67. 82.)	420·4	1330
„ radnice, práh vchodu z náměstí (Koř. 67. 81.)	425·9	1348
„ hostinec „u bílého koně“, I. poschodí (Koř. 67. 80.)	435·0	1376
„ kostelní věž, osa hodinových rafik (Koř. 67. 4.)	466·5	1476
„ farní kostel, makovice věže (Koř. 67. 3.)	488·4	1545
„ střelnice (Koř. 67. 32.)	415·0	1313
„ dům Hummelhof, základ (Koř. 67. 30.)	430·0	1360
„ Gablenzova hůra u Trutnova (dříve na Šibenici), signálový kámen před postavením pomníku (Triang. Austr.)	505·7	1600
„ kamenný pomník, základ (Koř. 68. 230.)	506·7	1603
„ pomník, hořejší konec pyramidy (Koř. 68. 231.)	527·8	1670
„ kaplička sv. Jana, makovice věže (Koř. 67. 9.)	528·7	1672
„ dolní hrana střechy na věži (Koř. 67. 10.)	515·7	1631
Chřiblické předměstí u Trutnova, nejhořejší domy v údolí (Koř. 68. Bar.)	457·0	1446
Holé návrší k severovýchodu předměstí Chřiblického v Trutnově (Koř. 67. 7.)	452·2	1431
U Trutnova holé návrší, 1000 m. k severo-východu od střelnice (Koř. 67. 31.)	505·2	1599
U dolního Starého města, návrší k severovýchodu přádelny (Koř. 67. 28.)	494·7	1565
Nový dvůr, jiho-východně odtud skupenství domů při cestě do Trutnova (Koř. 67. 182.)	441·4	1396
Poříčí, západně odtud přadelna, základ (Koř. 67. 6.)	407·3	1289
„ domy v jižní stráni (Koř. 68. 232.)	414·3	1311
„ severo-západně od přadelny, hořejší okraj lesa nahoře na rovině (Koř. 67. 5.)	474·8	1503
„ lesnaté návrší jiho-východně od přadelny (Koř. 67. 8.)	512·1	1620
„ v údolí pod železničným mostem (E. N. d. S. N. V. B.) (Koř. 68. 322.)	386·3	1222
„ železničný most vedoucí přes Petříkovický potok u nádraží (E. N. d. S. N. V. B.) (Koř. 68. 323.)	406·2	1285
Petříkovice, domy u silnice v ohbu jejím (Koř. 68. 100 Bar.)	393·8	1246

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
47.	Kozí hůrka (Ziegenberg), nejvyšší severní skála na lesnatém vrchu (Koř. 68. 202.)	601·2	1902
48.	„ dolní okraj lesa na východní straně této hory, na cestě do Markouše (Koř. 68. 201.)	533·0	1686
49.	Bohušnice, chalupy při Úpě (Koř. 68. Bar. 477.)	383·5	1214
50.	Starý Rokytník, kostel, základ (Koř. 68. 204.)	404·8	1281
51.	„ nejhořejší domy v údolí u cesty do Trutnova (Koř. 68. Bar. 491.)	440·5	1394
52.	Nový Rokytník (N. Rognitz), domy u cesty do St. Rokytníka (Koř. 68. Bar. 490.)	500·5	1584
53.	Vrch Hranná, holá výšina 600 metrů severo-severo-západně od hořejších domů v Střítěži (Triang. Austr.)	552·4	1747
54.	Hůrka Plattenberg, holé návrší na okraji lesa 1·8 kilom. jihovýchodně od hořejších domů v Novém Rokytníku (Triang. Austr.)	530·4	1678
55.	Sorge, severo-západní domky této vsi, západně od N. Rokytníka (Koř. 68. Bar. 489.)	522·1	1652
56.	Střítěž (Burgersdorf), domy uprostřed místa u silnice (Koř. 68. Bar. 485.)	514·7	1628
57.	„ jižně odtud nejvyšší bod silnice k Zárovu (Koř. 68. Bar. 484.)	555·1	1756
58.	Rubínovice (Rudersdorf), na rozcestí do Radčí a do Suchovršic (Koř. 68. Bar. 476.)	394·8	1250
59.	„ jižně odtud u kamenného kříže (Koř. 68. Bar. 499.)	449·3	1422
60.	„ jižně odtud nejnižší místo cesty do Horního Radčí (Koř. 68. Bar. 498.)	432·3	1368
61.	Dolní Zárov, severně odtud lesnatý vrch (Koř. 68. Bar. 483.)	527·1	1667
62.	Studenec, nejvyšší chalupy na cestě do N. Rokytníka (Koř. 68. Bar. 496.)	507·3	1605
63.	„ nejdolejší domy v údolí (Koř. 68. Bar. 495.)	479·7	1517
64.	Hora Radčí, odkud vychází cesta vedoucí do Rubínovic (Koř. 68. Bar. 497.)	431·8	1367
65.	Cesta z Kyj (Kaile) do Hoř. Radčí, na rozcestí do Studence (Koř. 68. Bar. 494.)	488·6	1546
66.	Dolní Radčí, chalupy na dolejším konci místa, kde se údolí dělí (Koř. 68. Bar. 493.)	376·0	1190
67.	Úpice, 1 kilom. západně nejvyšší bod hřbetu horského (Hd. 68. 26.)	439·4	1390
68.	Severně Suchovršic železničný tunel skrze skálu Ruprechtovu, koleje (E. N. S. N. d. V. B.) (Koř. 68. 320.)	410·6	1299
69.	Sedm domků u Sedloňova starého, a sice ten, který nejvíce k severozápadu leží (Koř. 68. 209.)	424·3	1342
70.	„ lesnatý vrch jižně odtud (Hd. 68. 11.)	482·6	1527

25. Svatoňovice.

Zeměp. šířka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměp. délka: 33° 40′ až 33° 50′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 300—400 metrů 10·8 procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 33·0 „

v nadmořské výšce od 500—600 metrů 36·3 procent,
„ „ „ „ 600—700 „ 18·7 „
„ „ „ „ 700—800 „ 1·2 „

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
Úpice, domy u mostu přes řeku (Koř. 68. Bar. 492.)	349·5	1106
„ výšina 1 kilom. východně od města (Hd. 68. 196.)	384·6	1217
Sichrov, přadelna, základy (Hd. 68. 7.)	320·3	1013
Zálesí, kostelíček, základy (Hd. 68. 3.)	347·9	1101
„ výšina jižně od vsi (Hd. 68. 14.)	423·1	1339
Suchovršice, roh lesa nad jižními chalupami této vsi (Hd. 68. 25.)	391·6	1239
„ vrch 600 metrů západně odtud (Hd. 68. 24.)	469·8	1486
Suchovršice, výšina 250 metrů východně odtud (Hd. 68. 12.)	460·0	1455
Sedloňov starý, domy ležící na jižním konci vsi, na čeřeni u silnice (Koř. 68. 207.)	377·0	1194
Markouš, domy poblíž cesty do Bezděkova (Koř. 68. 205.)	420·6	1331
„ severo-západně odtud ležící nejvyšší bod vozové cesty do Bezděkova (Koř. 68. 200.)	538·7	1705
Bezděkov, jiho-východně odtud ležící nejvyšší skalnatý vrch „na pustinách“ u Slatiny (Koř. 68. 199.)	706·9	2237
Paseka, nejhořejší domek (Koř. 68. 195.)	561·0	1775
„ západně odtud se táhnoucí nejvyšší hřbet k Markouši (Koř. 68. 197.)	647·2	2048
Studénka, severně odtud táhnoucí se hřbet k Slatině (Koř. 68. 196.)	584·0	1848
Radvanice, severozápadně odtud, kde se silnice k Chvalči odděluje (Koř. 68. 185.)	584·4	1849
Od Radvanic 1500 m. severně ležící skalnatý vrch, jižní výběžky hory Krupné (Koř. 68. 184.)	701·0	2218
Od Radvanic východně se nalezající sedlo mezi horou Krupnou a Radčem (Koř. 68. 183.)	593·4	1877
Radeč, lesem zarostlý vrchol, západně od Vernířovic dolních (průměr 2 měř.) (Koř. 68. 181.)	690·3	2184
Žaltman (Hexenstein), nejvyšší skály horského hřbetu toho, 2·1 kilometrů severně od zámku v Malých Svatoňovicích (Triang. Austr.)	721·5	2283
Kvíčala, výšina západně od Vel. Svatoňovic (Hd. 68. 2a.)	437·2	1383
„ sedlský dvůr, na jižním svahu této výšiny (Hd. 68. 22.)	412·0	1303
„ kříž, jihovýchodně od jmenované výšiny (Hd. 68. 21.)	404·8	1268
Veliké Svatoňovice, jižní domy na cestě do Úpice (Hd.68. 49.)	362·1	1146
„ kde se železnice s údolím křižuje, hloubka údolí (E. N. S. N. D. V. B.) (Koř 68. 319.)	390·1	1234
„ kříž 300 metrů odtud na polní cestě (Hd. 68. 15.)	368·0	1164
Svatoňovice, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	412·7	1303
Malé Svatoňovice, kostel, makovice věže (Hd. 68. 4.)	435·3	1387
„ kříž na cestě odtud do Batňovic (Hd. 68. 17.)	365·6	1157
„ severně odtud „Milina štola,“ staré opuštěné doly pod Žaltmanem (Koř. 68. 60 Bar.)	447·6	1416
Kyselův Kopec, výšina 400 metrů jiho-východně od Malých Svatoňovic (Hd. 68. 5.)	466.9	1477
Homole, výšina 400 metrů severo-západně od Malých Svatoňovic (Hd. 68. 1a.)	549·6	1739
Čertova hůra, výšina 850 metrů severně od Batňovic (Hd. 68. 10.)	380·7	1205
Holcárka, lesnatý vrch 200 metrů severně od nejhořejších domků Petrovických (Triang. Austr.)	688·8	2179

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
35.	Straškovice, východní domy na stráni (Hd. 68. 33.)	503·6	1593
36.	„ domy při jihozápadním konci (Hd. 68. 46.)	475·4	1504
37.	Vodolov, severní sedlský dvorec na cestě odtud do Straškovic (Hd. 68. 40.)	558·9	1768
38.	Polední, kopec, nejvyšší bod (Hd. 68. 34.)	682·2	2158
39.	Rtyně, domy na cestě do Vodolova (Hd. 68. 35.)	380·8	1205
40.	„ domy na východním konci místa (Hd. 68. 37.)	403·6	1277
41.	Bohdašín, kaple, základ (Hd. 68. 191.)	512·8	1622
42.	Rokytník, uprostřed vsi (Hd. 68. 60.)	463·0	1465
43.	Turov, výšina 450 metrů severně od nejhořejších chalup Rokytnických (Triang. Austr.)	599·2	1895
44.	Bystré, dům Boudišův, střecha na severo-východním svahu hory Turova (Hd. 68. 58.)	502·2	1589
45.	„ domy na cestě do Kostelce (Hd. 68. 54.)	489·3	1548
46.	„ výšina 200 metrů východně od severního konce místa (Hd. 68. 63.)	575·4	1820
47.	„ výšina 100 metrů západně od severního konce místa (Hd. 68. 56.)	479·4	1517
48.	„ začátek lesa na cestě odtud do Kostelce, 550 metrů odtud (Hd. 68. 64.)	504·2	1595
49.	Starkov, dolní domy v údolí u mostu přes potok (průměr z 2 měř.) (Koř. 60. 173.)	422·3	1336
50.	„ kostel, základ (Hd. 68. Bar.)	447·6	1416
51.	„ kostel, makovice věže (Hd. 68. 78.)	470·4	1488
52.	„ nejhořejší kaple na Kalvarii (Hd. 68. 53.)	526·1	1664
53.	Vápenka, hořejší domy v údolí (Koř. 68. 376.)	480·0	1519
54.	„ severo-východně odtud roh lesa na rovině západně od Skalky (Koř. 68. 374.)	621·5	1967
55.	Vernířovice Dolní, bělidlo, základ (Koř. 68. 371.)	474·3	1501
56.	Od Vernířovic Dolních k západu stojící kříž při cestě do skelné hutě (Koř. 68. 370.)	530·1	1677
57.	Od Horních Vernířovic, východně nejvyšší místo cesty do Studnice v sedle (Koř. 68. 375.)	575·8	1822
58.	Skalka, chalupy prostřed této vsi a údolí (Koř. 68. 380.)	496·5	1571
59.	Lesnatý vrch mezi Skalkou a Javorem (Koř. 68. 381.)	591·8	1873
60.	Kamenný kříž u cesty ze Skalky do Javoru (Koř. 60. 174.)	573·0	1813
61.	Studnice, nejdolejší chalupy v údolí (Koř. 68. 372.)	515·8	1632
62.	Silnice ze Studnice do Skal (Bischofstein) vedoucí, kříž v sedle (Koř. 68. 377.)	646·8	2047
63.	Kočičí skála u Skal (Koř. 68. 378.)	707·3	2238
64.	Skály (Bischofstein), zámek, hořejší kraj střechy (Kořistka 68. 379.)	667·8	2113
65.	„ rozhraní vod proti Teplici (Koř. 68. 128. Bar.)	701·6	2220
66.	Čapí hora (Storch-Berg) 900 metrů západně Skal (Triang. Austr.)	785·1	2484

26. Police.

Zeměp. délka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměp. šířka: 33° 50′ až 34° 0′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300—400	metrů	2·5 procent
„ „ „ „	400—500	„	46·8 „
„ „ „ „	500—600	„	34·0 „
„ „ „ „	600—700	„	14·0 „
„ „ „ „	700—800	„	2·7 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Javor, domky u potoka (Koř. 60. 175.)	451·3	1428
2.	Metuj-Dědové, stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	457·7	1448
3.	Česká Metuj, domy na stráni (Hd. 68. 76.)	471.7	1492
4.	„ dolejší domy v údolí uprostřed vsi (Koř. 68. 385.)	454·0	1436
5.	Maršov, výšina 500 metrů západně odtud (Hd. 68. 100.)	531·3	1706
6.	Veliké Petrovice, mlýn u mostu, základ (Hd. 68. Bar.)	425·4	1346
7.	„ dům při západním konci místa (Hd. 68. 86.)	498·4	1577
8.	Končina, výšina 1 kilom. západně od Vel. Petrovic (Triang. Austr.)	541·4	1713
9.	Machov, první pila ve vsi, základ (Hd. 68. Bar.)	373·0	1180
10.	Lhota (Mölten), domky při západním konci (Hd. 68. Bar.)	377·8	1195
11.	„ domky při jiho-východním konci (Hd. 68. Bar.)	403·0	1275
12.	Dolní Srbská, domy na stráni severo-západní (Hd. 68. Bar.)	447·2	1415
13.	„ výšina asi 600 metrů severo-východně od jmenovaného místa (Hd. 68. 116.)	589·5	1865
14.	Bezděkov, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	515·9	1633
15.	„ chalupa při severo-východním konci místa na silnici (Hd. 68. 75.)	496·9	1572
16.	Bílé, výšina 350 metrů severozápadně odtud, na stráni porostlá (Hd. 68. 92.)	608·0	1924
17.	Od Bezděkova, severně kříž na silnici odtud do Police (Hd. 68. 74.)	490·2	1553
18.	Police, špice kostelní věže klášterské (Triang. Austr.)	474·5	1501
19.	„ prostřední výška města (Koř. 68. Bar.)	443·8	1404
20.	„ stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	390·1	1234
21.	„ druhý kříž na západní stráni blíže silnice do Žďáru (Hd. 68. 83.)	480·2	1519
22.	„ kříž při severním konci města (Hd. 68. 69.)	516 7	1635
23.	Ledhuj, uprostřed vsi (Hd. 68. 73.)	469·6	1486
24.	Suchdol, mlýn, základ (Hd. 68. Bar.)	499·3	1580
25.	„ nejhořejší chalupy v údolí (Koř. 68. 416.)	548·1	1734
26.	„ jižně odtud kříž na cestě do Bílého, v sedle (Koř. 68. 417.)	576·9	1825
27.	Hlavňov, nejdolejší chalupa u mlýna (Koř. 68. 413.)	474·6	1502
28.	„ nejhořejší chalupy na jiho-východ. konci (Koř. 68. 414.)	516·6	1635
29.	Klučék, lesnatý vrch k jihu od Hlavňova (Koř. 68. 415.)	619·4	1959
30.	Žďár, hořejší chalupy u silnice z České Metuje (Koř. 68. 386.)	456·9	1446
31.	„ nejhořejší chalupy na hoře při severním konci vsi (Koř. 68. 412.)	470·2	1488
32.	Špulákův kříž u vozové cesty z Metuje české do Pěkova u paty hory Ostaše (Koř. 68. 384.)	463·7	1467
33.	Ostaš, vysoká skalnatá hora k východu Dědové, severní vrchol (Triang. Austr.)	688·2	2177

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
34. Ostaš, jiho-západní vrchol (Koř. 68. 410.)	650·8	2059
35. „ dolejší konec severního skalného srázu (Koř. 68. 409.)	663·2	2099
36. „ vesnice, dolejší chalupy (Koř. 68. 408.)	575·1	1819
37. Lachov, sedlský statek Kraftův, čís. 35 (Koř. 68. 129. Bar.)	550·6	1742
38. „ vých. odtud ležící sedlský dvůr Theerův (Koř. 68. 405.)	560·5	1774
39. Vrch Heyde-Berg (na Pasece) blíž Javoru (prům. z 2 měření) (Koř. 68. 349.)	634·9	2009
40. Pěkov (Hvězda), pole při dolejším konci vsi na východní straně (Koř. 68. 407.)	534·1	1686
41. „ severo-západně odtud kamenná boží muka na cestě ke dvorci Theerovu (Koř. 68. 406.)	567·2	1795
42. „ severozápadně odtud hořejší konec lesíka nahoře na hřbetě (Koř. 68. 404.)	572·3	1811
43. Hutberk, ves, zvonice (Koř. 68. 136 Bar.)	566·6	1793
44. Na Žaltmanském hřbetě, nejvyšší skalnatý vrch jižně Hutberka a severo-východně Hvězdy (Koř. 68. 403.)	688·8	2180
45. Hvězda, vížka kaple, v prostředku hvězdy na ní (Koř. 68. 399.)	683·8	2164
46. „ základ kostela (Koř. 68. 389.)	674·9	2136
47. „ myslivna, balkon na východní straně (Koř. 68. 401.)	666·4	2108
48. Geyerskorb (Hůra Alžbětina), nejvyšší bod skalnatého hřbetu 950 metrů jiho-východně Hvězdy (Triang. Austr.)	701·1	2218
49. Na Žaltmanském hřbetě, skalnatý výpustek 2150 m. vých. od Alžbětiny hůry (Koř. 68. 436.)	693·0	2193
50. Slavné, střední výška vsi (Koř. 68. 388.)	598·3	1892
51. Ringelkoppe (Na Špici) skalnatý vrchol 1·1 kilom. severně od myslivny Božanovské (Triang Austr.)	757·3	2396
52. „ pata této hory u dolejšího konce lesa, 1 kilom. severně od Lhoty (Mölten) (Hd. 68. 119.)	528·7	1673
53. Martínkovice, hořejší domy v údolí nad třetím mlýnem (Koř. 68. 434.)	473·0	1496
54. Skřince, jižně odtud stojící domek na dolejším výpustku lesa při polní cestě k Hvězdě (Koř. 68. 435.)	421·3	1333
55. „ nejhořejší domek na západním konci tohoto místa nedaleko lesa (Koř. 68. 441.)	436·7	1381
56. „ chalupy u druhého mlýna při silnici ke Kremžským domkům (Krimshäuser) (Koř. 68. 439.)	389·8	1234
57. „ jižně odtud dřevěný kříž nedaleko cihelny (Koř. 68. 437.)	409·0	1294
58. „ silnice u mostu blíž mlýna Kremžského (Koř. 68. 438.)	379·4	1200
59. „ severně odtud dřevěný kříž na vozové cestě k cihelně u chalup Kremžských (Koř. 68. 440.)	461·3	1460

27. Božanov (a Radkov v Prusku).

Zeměpisná šířka: 50° 30′ až 50° 35′
Zeměpisná délka: 34° 0′ až 34° 20′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	300—400 metrů	32·0	procent,
„ „ „ „	400—500 „	62·3	„
„ „ „ „	500—600 „	4·7	„
„ „ „ „	600—700 „	1·0	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
Silnice ze Skřinec do Martínkovic vedoucí, druhý kříž (Koř. 68. 430.)	507·4	1605
Martínkovice (Merzdorf), špice kostelní věže (Triang. Austr.)	421·6	1334
„ kostel sv. Jiří, základ (Koř. 68. 431.)	378·3	1197
„ prostřed vsi dům na silnici ku Skřincům (Koř. 68. 429.)	382·3	1210
Božanov (Barzdorf), špice kostelní věže (Triang. Austr.)	444·2	1405
„ domy východně kostela, na protější stráni (Hd. 68. 104.)	397·6	1258
„ první kříž nad Božanovským kostelem (Hd. 68. 106.)	414·8	1312
„ 400 metrů odtud při hořejší cestě do Martínkovic pod vrchem Ringelkoppe (Hd. 68. 108.)	421·7	1334
„ lesík jihovýchodně kostela nahoře na hřbetě (Koř. 68. 424.)	460·1	1455
„ výšina 1·8 kilom. jižně kostela Božanovského, 220 m. k západu hranice zemské (Triang. Austr.)	489·5	1549
Studená (Kaltwasser), mlýn, základ (Hd. 68. Bar.)	426·3	1349
„ pomezní tabule při pruských hranicích na cestě do Radkova (Hd. 68. Bar.)	418·3	1313
Nový dvůr, severo-východně Božanova (Hd. 68. 109.)	448·1	1418
Ottendorf, stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	355·1	1123
„ sedlský dvorec při ústí Rosentálského potoka (Koř. 68. 433.)	356·7	1128
Od Ottendorfského kostela 800 m. jižně, kraj lesa nahoře na rovině (Koř. 68. 428.)	417·4	1320
V Ottendorfském lese k východu Velké vsi, poněkud lesem porostlé návrší (Koř. 68. 458.)	431·8	1367
Velká ves (Grossdorf), dům u silnice k Rosentálu nedaleko mostu (Koř. 68. 456.)	381·5	1207
„ dvůr Popelův (Popelbauer), základ stavení (Koř. 68. 457.)	404·3	1279
Teuberova hůra, výšina východně Broumova a 400 m. východně od dvoru Popelova (Triang. Austr.)	427·5	1352
Šonov, sedlské dvorce v údolí prostřed vsi (Koř. 68. 459.)	411·7	1302
„ východně odtud dvorec Kinzlův (Kinzelbauer) (Koř. 68. 464.)	429·7	1359
„ západně od dolních domů tohoto místa holé návrší, severo-západně od mezníka č. 38. (Koř. 68. 461.)	424·3	1342
Neurode, makovice kostelní věže (Preuss. Verm. 116.)	429·6	1359
„ na náměstí pod radnicí (Preuss. Str. N. 35.)	392·3	1241
„ signál u lomu červeného pískovce (Preuss. Verm. 106.)	584·3	1849
„ kaplička sv. Anny (Preuss. Verm. 112.)	635·3	2010
Bochov, návrší 300 kroků k severu vesnice (Preuss. Verm. 113.)	515·0	1629
Ebersdorf, makovice kostelní věže (Preuss. Verm. 111.)	509·9	1613
„ kostel, základ (Prud. 170.)	478·3	1513
Od Ebersdorfu k sev.-záp., Kamenná hora (Stein-Berg) (Reym. K.)	659·8	2087
Schlegel, makovice kostelní věže (Preuss. Verm. 108.)	443·8	1404
„ zámek, základ (Prud. 179.)	403·6	1277
Kaple všech Svatých u Schleglu (Preuss. Verm. 110.)	637·3	2016
Řeka Stenava, na hranici Čech u vesnice Scheidewinkel (Preuss. Fl. N. 16.)	336·0	1063
Tunschendorf, kostel (Prud. 205.)	346·6	1097
„ řeka Stenava pod kostelem (Preuss. Fl. N. 17.)	332·3	1051
„ kolonie Endegut, mezník č. 146 na hranici (Preuss. Verm. 101.)	424·0	1341

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
39. Geyerberg u Tunschendorfu (Preuss. Verm. 102.)	438·5 . . .	1388
40. Scharfeneck, špice zámecké věže (Preuss. Verm. 99.)	385·0 . . .	1218
41. Řeka Stenava v Horní Stenavě u kostela (Preuss. Fl. N. 18.) .	322·4 . . .	1020
42. Prostřední Stenava, kostel (Prud. 204.)	314·0 . . .	993
43. Řeka Stenava, při dol. konci Střední Stenavy (Preuss. Fl. N. 19.)	318·2 . . .	1005
44. Prostřední Stenava, makovice kostelní věže (Preuss. Verm. 96.)	357·3 . . .	1130
45. Od vesnice Scheidewinkel jižně, holé návrší (Koř. 68. 426.) .	493·1 . . .	1560
46. Reichenforst, hořejší chalupy (Koř. 68. 425.)	432·1 . . .	1367
47. Radkov (Wünschelburg), město, hostinec u černého orla na náměstí (Prud. 206.)	381·0 . . .	1205
48. „ věž radnice (Preuss. Verm. 91.)	422·3 . . .	1336
49. „ vrch Marbodův (Preuss. Verm. 94.)	454·3 . . .	1437
50. Mlýn „Feldmühle“ na cestě z Leierdörflu do Radkova (Prud. 203.)	418·6 . . .	1324
51. Rateň, špice zámecké věže (Preuss. Verm. 92.)	388·6 . . .	1230
52. „ výšina severně od zámku (Preuss. Verm. 95.) . . .	454·0 . . .	1436

28. Prachov a Podhradí.

Zeměpisná šířka: 50° 25′ až 50° 30′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 200—300 metrů	15·4	procent,
„ „ „ „ 300—400 „	79·7	„
„ „ „ „ 400—500 „	4·9	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Šlikova ves, dolejší skupenství chalup při cestě (Koř. 71. 63.)	285·8 . . .	905
2. „ nejhořejší chalupa nahoře na hřbetě (Koř. 71. 62.) .	332·6 . . .	1052
3. Podhradí, chalupy při západním konci místa (Koř. 71. 490.) .	366·9 . . .	1161
4. „ jinak Velišský kopec, nejvyšší bod na hřbetě jižně vsi Podhradí (Triang. Austr.)	430·8 . . .	1363
5. „ západně odtud kaple Loretánská, základ (Koř. 71. 489.)	417·4 . . .	1320
6. Chřelina, jižní skupenství chalup na výšině (Koř. 71. 488.) .	372·8 . . .	1180
7. Nadslav, makovice kostelní věže (Koř. 71. 549.)	345·9 . . .	1095
8. Netolice, střední výška vsi (Koř. 71. 546.)	380·9 . . .	1205
9. Příchvojí, hořejší severní skupenství chalup (Koř. 71. 545.) .	373·5 . . .	1182
10. Čakovský kopec, výšina na nejvyšším místě vozové cesty z Rakova do Zajakur (Triang. Austr.)	396·9 . . .	1256
11. Na Šalandě, hospoda západně Samšiny (Koř. 71. 538.) . . .	373·3 . . .	1067
12. Ohařice, dolejší skupenství chalup u silnice (Koř. 71. 487.) .	338·2 . . .	1070
13. Samšina, kostel, základ (Koř. 71. 526.)	321·4 . . .	1017
14. „ mlýn při severovýchodním konci vsi (Koř. 71. 537.)	315·0 . . .	997
15. Betlem, nejhořejší chalupy (Koř. 71. 536.)	331·8 . . .	1050
16. Hubojedy, mlýn, základ (Koř. 71. 542.)	265·8 . . .	841
17. Zámostí, při jižním konci vsi (Koř. 71. 541.)	287·3 . . .	909
18. Mladějov, okraj střechy na kostele (Koř. 71. 523.)	329·8 . . .	1044
19. „ prostřední výška chalup nahoře na rovině (Koř. 71. 85.)	334·6 . . .	1059
20. Střelce, střední výška vsi (Koř. 71. 535.)	329·5 . . .	1043
21. Velká hůra, lesnatý vrch 240 m. východně od myslivny Střelecké (Triang. Austr.)	459·0 . .	1452

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
22. Libunec, mlýn (Koř. 71. 531.)	284·5	901
23. Knižnice (Kněhynice), střední výška vsi (Koř. 71. 111.)	369·7	1169
24. Javornice, chalupy v údolí (Koř. 71. 50.)	347·9	1101
25. Lhota Pařezská, větrný mlýn nahoře na rovině (Koř. 71. 533.)	406·9	1288
26. Prachovské skály, severní výška hřbetu (Koř. 71. 534.)	425·4	1346
27. „ jižní výška hřbetu (Koř. 71. 484.)	461·9	1462
28. „ dolejší úpatí skal u Horního Lochova (Koř. 71. 485.)	379·6	1201
29. Dolní Lochov, výška silnice západně vsi (Koř. 71. 486.)	314·0	993
30. Sv. Anna, kaplička 300 metrů jihozápadně nejjižnějšího skupenství chalup v Dolním Lochově (Triang. Austr.)	372·0	1177
31. Prachov, hořejší chalupy v sedle (Koř. 71. 480.)	380·8	1205
32. Přivýšín, vrch 700 metrů východně od myslivny Prachovské (Triang. Austr.)	465·6	1473
33. Brada, kostel, základ (Koř. 71. 39.)	407·2	1289
34. Rybníček, dolejší skupenství domů (Koř. 71. 479.)	287·0	908
35. Holyně, dolejší chalupa (Koř. 71. 64.)	263·2	833
36. Ohaveč, nejdolejší skupenství chalup (Koř. 71. 481.)	263·9	835
37. Ostružno, kostel. základ (Koř. 71. 482.)	272·5	863
38. „ jižně odtud mlýnský rybník, povrcheň vody (Koř. 71. 483.)	264·7	837
39. Březina, chalupa při severním konci místa (Koř. 71. 65.)	276·1	873
40. Vokšice, základ severních stavení hospodářských (Koř. 71. 60.)	287·2	909

29. Jičín a Železnice.

Zeměp. šířka: 50° 25′ až 50° 30′
Zeměp. délka: 33° 0′ až 33° 10′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	200—300	metrů 24·8	procent,
„ „ „ „	300—400	„ 52·0	„
„ „ „ „	400—500	„ 21·7	„
„ „ „ „	500—600	„ 1·5	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Dílce, chalupy při jižním konci vsi (Koř. 71. 51.)	285·3	903
2. Kbelnice, hostinec při silnici (Koř. 71. 52.)	276·6	875
3. Žebinská hora, kaple na kopci severovýchodně od Jičína u Kartouz. Základ kaple (Triang. Austr.)	407·6	1289
4. Kartouzy, severových. od Jičína, severových. roh vnější zdi obvodní (Koř. 71. 27.)	326·8	1034
5. Jičín, špice hlavního farního kostela (Triang. Austr.)	320·4	1013
6. „ náměstí na jihovýchodním rohu (Koř. 71. Bar.)	292·7	926
7. „ Holínské náměstí na severním konci (Koř. 71. Bar.)	283·8	898
8. „ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	274·4	868
9. „ Valdické předměstí, poslední dům na východním konci (Koř. 71. 56.)	279·6	885
10. Čejkovice, rozpoutí silnic (Koř. 71. 59.)	278·5	882
11. Popovice, kostel, základ (Koř. 71. 459.)	282·0	892
12. „ výšina 500 metrů jihovýchodně této vsi (Triang. Austr.)	284·5	900

12*

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
13. Horní Robousy, makovice věže, střed ze 2 měření (Koř. 71. 296.)	325·3	1029
14. „ kostel, základ (Koř. 71. 458.)	293·9	930
15. „ dům v údolí při silnici (Koř. 71. 57.)	278·2	881
16. Řeheč, skupenství domů u potoka (Koř. 71. 471.)	282·8	895
17. Úlibice, báň kostelní věže (Koř. 71. 70.)	327·1	1035
18. Lužany, dům na hořejším konci vsi severně od silnice do Chotče (Koř. 71. 473.)	347·0	1098
19. „ západně odtud kaple sv. Maří, nahoře na rovině (Koř. 71. 475.)	314·9	996
20. „ východně odtud nejvyšší bod silnice k Chotči (Koř. 71. 426.)	327·0	1035
21. Lužanská pila a šrotovna nedaleko silnice (Koř. 71. 472.)	307·0	971
22. Radím, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	349·8	1106
23. „ kostel, povrchní základ (Koř. 71. 26.)	307·2	972
24. Dřevenice, dvůr, základ (Koř. 71. 30.)	312·0	987
25. Tužín, hořejší skupenství domů (Koř. 71. 476.)	347·2	1099
26. Lháň, domy na severovýchodním konci vsi (Koř. 71. 477.)	343·3	1086
27. Soběraz, severní skupenství domů (Koř. 71. 55.)	355·1	1123
28. Těšín, střední výška místa (Koř. 71. 66.)	336·0	1063
29. Železnice, prostřední výška náměstí (Koř. 71. 24.)	327·1	1035
30. Valcha, mlýn, západně od železnice (Koř. 71. č. 38 a 53)	287·2	909
31. Zámezí, dům na severním konci vsi (Koř. 71. 48.)	310·7	983
32. Habřiny, severní chalupa při zemi (Koř. 71. 54.)	337·6	1068
33. Březka u Cidliny, skupenství chalup poblíž silnice (Koř. 71. 47.)	362·2	1146
34. Kyje, skupenství domů na jihových. konci místa (Koř. 71. 46.)	444·1	1405
35. Lhota Bradlecká, údolí, chalupy nad mlýnem (Koř. 71. 45.)	357·9	1132
36. Bradlec, zřícenina, hořejší hrana zdi (Koř. 71. 42.)	561·1	1775
37. Kumburk, lesnatá hora, 1·8 kilom. východně hospody Klepandy, Starý hrad, základ (Triang. Austr.)	630·9	2027
38. „ hrana vysoké věže (Koř. 71. č. 73 a 272)	643·5	2036
39. Chaloupky, střední výška (Koř. 71. 444.)	474·6	1502
40. Siřenov, myslivna severozápadně od Kumburka (Koř. 71. 43.)	444·2	1406
41. Brdo, domy na jihozápadním konci vsi (Koř. 71. 202.)	526·9	1667
42. Za Přísnicí, dům na jihovýchodním konci místa (Koř. 71. 201.)	473·0	1496
43. Vlkov, samotná chalupa na vých. hřbetě (Koř. 71. 203.)	542·5	1717
44. „ samotná chalupa na jižním kraji stráně (Koř. 71. 429.)	479·9	1518
45. Proseč, východní skupenství chalup (Koř. 71. 445.)	435·7	1378
46. Úbyslavice, kostelík na vrchu, základ (Koř. 71. 31.)	393·5	1245
47. „ jihovýchodně odtud nahoře na rovině (Koř. 71. 32.)	447·3	1415
48. Újezd, dům na jižním konci místa u silnice (Koř. 71. 33.)	459·6	1454
49. „ severně odtud na polní cestě kaplička, základ (Koř. 71. 448.)	459·3	1453
50. „ jihozápadně Nové Paky, větrní mlýn, základ (Koř. 71. 67.)	459·0	1452
51. „ výšina 120 metrů západně od větrného mlýna (Triang. Austr.)	460·8	1458
52. „ krkavčí dům, základ (Koř. 71. 68.)	412·2	1304
53. Stav, hořejší dům v rozstupu údolí (Koř. 71. 446.)	341·9	1082
54. Dřevenice, lesem porostlá homole vých. odtamtud (Koř. 71. 447.)	393·4	1244
55. Kaple sv. Petra a Pavla na silnici z Paky do Jičína (Koř. 71. 449.)	395·1	1250
56. Lužany, lesnatý vrch 900 metrů severně od nejhořejších domů v Lužanech (Triang. Austr.)	458·5	1450

30. Paka Nová a Bělohrad.

Zeměp. šířka: 50° 25′ až 50° 30′
Zeměp. délka: 33° 10′ až 33° 20′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	200—300 metrů	7·3	procent,
„ „ „ „	300—400 „	35·5	„
„ „ „ „	400—500 „	50·5	„
„ „ „ „	500—600 „	6·7	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Nová Paka, klášterský kostel, makovice věže (Koř. 71. Nr. 19, 199, 219, 266, 424 und 431.)	478·3	1514
2.	„ klášterský kostel, základ (Koř. 71. 19.)	436.0	1379
3.	„ kostel na hřbitově, základ (Koř. 71. 200.)	469·4	1485
4.	„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	436·1	1379
5.	„ vých. odtud sedlo na cestě z Rokytné do Stupného (Koř. 71. 206.)	498·6	1578
6.	Stikov, hořejší domy na hoře na rovině (Koř. 71. 404.)	475·5	1505
7.	Heřmanice, samotný dům při polní cestě z Nové Paky k jihu na pokraji lesíčka (Koř. 71. 204.)	484·8	1534
8.	Přibyslav, silnice u hořejších chalup (Koř. 71. 427.)	480·4	1520
9.	„ lesnatá výšina na nejvyšším bodě silnice od Přibyslavě do Studinky (Triang. Austr.)	492·4	1558
10.	Radkyně, severozápadní skupenství domů (Koř. 71. 428.)	413·3	1308
11.	Bělá, domy u silnice (Koř. 71. 441.)	358·2	1134
12.	„ povrcheň Zlatého potoka (Koř. 71.)	340·2	1077
13.	Uhlíře, nejhořejší chalupa při silnici (Koř. 71. 433.)	402·6	1274
14.	Dolejší Javoří, hořejší mlýn (Koř. 71. 435.)	347·7	1416
15.	Valdov, střední výška místní (Koř. 71. 434.)	432·6	1369
16.	Hřídelec, chalupa na severozápadním konci místa (Koř. 71. 420.)	369·4	1168
17.	Lány, severní skupenství domů (Koř. 71, 425.)	324·2	1026
18.	Okrouhlík, dvůr, stodoly na jižní straně, základ (Koř. 71. 321.)	312·3	988
19.	Újezd Svatojanský, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	330·9	1047
20.	„ střední výška místa (Koř. 71. 322.)	310·7	983
21.	Choteč, mlýn, základ (Koř. 71. 419.)	298·9	946
22.	Mlazovice, chalupy na severním konci místa (Koř. 71. 323.)	304·1	962
23.	Bělohrad, makovice zámecké věže (Koř. 71. 319.)	339·9	1076
24.	„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	300·3	950
25.	„ myslivna západně odtud (Koř. 71. 320.)	283·9	898
26.	Nový dvůr, dvůr východně Bělohradu (Koř. 71. 418.)	344·4	1089
27.	Byšičky, kostel východně Bělohradu, základ (Koř. 71. 422.)	348·5	1103
28.	Vlkánov, západní konec vsi (Koř. 71. 410.)	366·5	1160
29.	Vřesník, skupenství chalup při severozápadním konci místa (Koř. 71. 409.)	434·2	1374
30.	Bukovina, severní chalupy (Koř. 71. 402.)	499·0	1579
31.	„ západně odtud výšina na pokraji lesa (Koř. 71. 403.)	516·1	1633
32.	Hořejší Javoří, prostřední výška místní (Koř. 71. 210.)	472·4	1494
33.	„ lesnaté návrší jihových. od místa (Koř. 71. 430.)	516·2	1634
34.	Arnoštov, výšina 400 metrů severovýchodně od osady toho jmena (Triang. Austr.)	530·4	1678
35.	Kaly, skupenství domů na hořejším západ. konci (Koř. 71. 317.)	467·8	1480

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
36.	Kalský mlýn, základ (Koř. 71. 408.)	387·0	1224
37.	Pecka, makovice věže farního kostela (Koř. 71. Nr. 207. u. 281.)	463·8	1468
38.	„ domy na náměstí (Koř. 71. 440.)	393·8	1246
39.	„ kostel na hřbitově, základ (Koř. 71. 209.)	422·3	1336
40.	„ zříceniny hradu na vrchu, základ (Koř. 71. č. 208. 316 a 437.)	462·1	1462
41.	Stupné, kostel na hřbitově, základ (Koř. 71. 220.)	454·2	1437
42.	„ 600 kroků, východně odtud samotná náhorní rovina se zarostlými stráněmi (Koř. 71. 213.)	514·3	1627
43.	Staňkov, nejhořejší dům (Koř. 71. 439.)	446·6	1413
44.	Klepce (Klebs) u Borovničky, dolejší chalupy na stráni (Koř. 71. 226.)	485·2	1535
45.	Vidonice, kostel, zdánlivý základ (Koř. 71. 282.)	468·0	1481
46.	Horní Brusnice, větrný mlýn na jihozápadním konci vsi, základ (Koř. 71. 325.)	510·0	1614
47.	„ domy na západ. konci místa v sedle (Koř. 71. 312.)	505·8	1601
48.	Bezník, prostřední výška hořejších chalup (Koř. 71. 407.)	453·6	1435
49.	„ západně odtud holé návrší (Koř. 71. 405.)	461·6	1461
50.	Borek u Bezníka, západní hořejší skupenství domů (Koř. 71. 411.)	438·5	1071
51.	„ výšina 200 metrů severovýchodně od osady toho jmena při voznici (Triang. Austr.)	500·9	1585
52.	Želejov, nejhořejší dům (Koř. 71. 417.)	449·1	1421

31. Dvůr Králové.

Zeměp. šířka: 50° 25′ až 50° 30′
Zeměp. délka: 33° 20′ až 33° 30′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	200—300 metrů	4·5	procent,
„ „ „ „	300—400 „	28·3	„
„ „ „ „	400—500 „	50·5	„
„ „ „ „	500—600 „	15·2	„
„ „ „ „	600—700 „	1·5	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Mostek, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	447·0	1414
2.	„ v údolí u mostu přes Borovnický potok (Koř. 71. 310.)	441·9	1398
3.	„ lázně, nejhořejší jihozápadní skupenství domů v lese (Koř. 71. 288.)	530·8	1680
4.	Mastín u Mostku, nejhořejší chalupy nahoře na rovině (Koř. 71. 397.)	528·3	1671
5.	Mostek zadní, nejhořejší dům při silnici (Koř. 71. 289.)	477·0	1509
6.	Mostek přední, severových. skupenství domů (Koř. 71. 374.)	492·7	1559
7.	Debrné (Olešnice), bod silnice na úpatí vrchu v údolí (Koř. 71. 373.)	326·6	1033
8.	Dvořáčky, hořejší skupenství domů (Koř. 71. 324.)	407·7	1290
9.	Hoř. Brusnice, kostel, dolejší kraj střechy (Koř. 71. 311.)	488·0	1544
10.	Zvíčina, špice věže kostela sv. Jána na této hoře (Triang. Austr.)	693·2	2194
11.	„ kostel, základ (Koř. 71. 2.)	671·4	2123
12.	„ v jižní stráni asi 325 m. od kostela vzdálený pahorek (Koř. 71. 327.)	656·7	2077

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
13.	Zvíčina, ves, skupenství domů na hřbetě blíže dolejšího konce vsi (Koř. 71. 214.)	670·6	2122
14.	„ na západní stráni pod vesnicí u kříže na rozcestí (Koř. 71. 399.)	574·0	1816
15.	„ západně pod vsí na rozcestí do Kal a Brusnice (Koř. 71. 326.)	591·5	1872
16.	„ jižní stráň náhorní roviny nad Chroustovem, 2500 kroků jižně kostela Zvíčinského (Koř. 71. 354.)	580·5	1837
17.	Chroustov, skupenství domů na vých. straně místa (Koř. 71. 355.)	441·3	1396
18.	Úhlejov, dům na jihozápadním kraji místa (Koř. 71. 356.)	435·4	1377
19.	Borek, lázně, základ (Koř. 71. 357.)	355·3	1124
20.	Zdobeň, severozápadní skupenství domů na hřbetě (Koř. 71. 358.)	412·3	1304
21.	Třebihošť, hořejší chalupa při severozápadním konci místa (Koř. 71. 353.)	491·1	1553
22.	„ nejdolejší chalupy v údolí (Koř. 71. 351.)	429·9	1360
23.	„ severně odtud lesnatý vršek, jihových. Zvíčiny (Koř. 71. 352.)	588·4	1861
24.	Bílá Třemešná, jižně odtud sedlo na cestě do Doubravice (Müll. 67. 138.)	441·0	1395
25.	Hoř. Dehtov, nejhořejší dům na cestě do Třemošné (Koř. 71. 349.)	503·5	1593
26.	Dolejší Dehtov, domy v sedle (Koř. 71. 350.)	456·5	1445
27.	Zálesí, nejvyšší bod silnice od Zálesí do Doubravice (Triang. Austr.)	450·5	1425
28.	Třemešná, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	377·4	1194
29.	„ Bílá, hořejší domy vsi (Müll. 67. 142.)	363·1	1148
30.	„ u zámku (Müll. 67. 145.)	345·6	1094
31.	„ východní skupenství domů nad údolím labským (Müll. 67. 135.)	349·9	1107
32.	Těšinský mlýn, jižně Nemaňova (Koř. 71. 303.)	305·9	968
33.	Novolesí, domy na západním konci (Müll. 67. 146.)	351·5	1112
34.	Zahájí, prostřed vsi (Müll. 67, 140.)	346·3	1096
35.	Lipnice, skupenství domů v údolí (Koř. 71. 306.)	326·5	1033
36.	Borek, jihovýchodně Dvora Králové, prostřední výška místa (Müll. 67. 159.)	324·7	1027
37.	Dvůr Králové, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	344·5	1090
38.	„ farní kostel, makovice věže (Müll. 67. 126.)	345·0	1092
39.	„ hostinec u lva na náměstí (průměr z 2 měř.) (Koř. 67. 500 Bar.)	302·8	958
40.	„ dolní předměstí, prostřední výška (Müll. 67. 125.)	291·9	924
41.	„ domy v Hradištském předměstí (Müll. 67. 131.)	290·3	919
42.	„ Podhradské předměstí, nejvýš položený dům (Müll. 67. 130.)	343·1	1085
43.	Podhájí, nejhořejší samotný dům u obecního lesa (Müll. 67. 133.)	403·8	1278
44.	„ prostřed místa (Müll. 67. 134.)	345·4	1093
45.	Bukovina, výška chalup při severozápadním konci vsi (Müll. 67. 151.)	440·2	1393
46.	Huntířov, domy prostřed vsi při silnici (Koř. 71. 297.)	449·5	1423
47.	„ východně odtud na hřbetě kamenná boží muka (Müll. 67. 149.)	465·0	1471
48.	Domky „Stückhäuser“ řečené, záp. od Huntířova (Koř. 71. 296.)	478·5	1514
49.	Hofgut, trigonometrický bod 200 metrů západně od nejhořejších chalup Bukovinských (Triang. Austr.)	480·2	1519
50.	„ roh lesa severně od pyramidy (Müll. 67. 148.)	497·0	1572
51.	Horní Nemaňov, domy na hořejším svahu (Müll. 67. 144.)	423·0	1338

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
52. Horní Nemaňov, myslivna, základ (Koř. 71. 302.)	442·2 . . .	1399
53. Nový Nemaňov, nejhořejší chalupa na rohu lesa (Müll. 67. 143.)	415·5 . . .	1315
54. Debrné (Starobucké), severní skupenství domů (Koř. 71. 301.) .	455·8 . . .	1443
55. Labský vrch, lesnatý vrch u Král. Debrného (Koř. 71. 309.) .	506·6 . . .	1603
56. Debrné (Královské), chalupy na západní straně údolí, pod lesíčkem (Koř. 71. 284.)	450·7 . . .	1426
57. Království, skupenství domů na severovýchodním konci místa (Koř. 71. 292.)	529·6 . . .	1676
58. Nové domky, větrný mlýn u silnice, základ (Koř. 67. 77.) . .	511·2 . . .	1618
59. „ západně odtud, lesem porostlý vrch (Koř. 67. 78.) .	551.9 . . .	1746
60. Kocléřov, kostel, základ (Koř. 71. 293.)	495·6 . . .	1568
61. Domky Freudenthálské, východně Kocléřova (Koř. 71. 294.) .	499·9 . . .	1582
62. Záboří, chalupy v údolí prostřed vsi (Koř. 71. 295.)	474·9 . . .	1503
63. Dolní Záboří, severní chalupy (Müll. 67. 154.)	483·8 . . .	1531
64. Komárov, jižně Záboří, chalupy na jižním konci místa (Koř. 71. 300.)	436·6 . . .	1381

32. Hradiště a Brusnice německá.

Zeměpisná šířka: 50° 25′ až 50° 30′
Zeměpisná délka: 33° 30′ až 33° 40′

Z celé plochy toho čtverhrannu leží

v nadmořské výšce od	200—300	metrů	6·5	procent,
„ „ „ „	300—400	„	20·3	„
„ „ „ „	400—500	„	50·2	„
„ „ „ „	500—600	„	22·3	„
„ „ „ „	600—700	„	0·7	„

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Horní Zárov, kostel, základ (Koř. 68. Bar. 481.)	488·6 . . .	1546
2. „ nejhořejší větrný mlýn, vých. silnice (Müll. 67. 164.)	541·1 . . .	1712
3. Bída ženská, severní konec této vesnice (Müll. 67. 166.) . .	533·6 . . .	1688
4. Nové Záboří, prostřední výška vsi (Müll. 67. 155.)	522·6 . . .	1654
5. Dolní Záboří, východně odtud lesem porostlý vrch „Dobrá voda“ řečený (Müll. 67. 152.)	532·1 . . .	1683
6. Německá Brusnice (D. Praussnitz), domy na západním konci vsi při silnici (Müll. 67. 165.)	495·0 . . .	1566
7. „ při cestě, jež do Střiteže (Burgersdorf) vede (Koř. 68. Bar. 480.)	497·8 . . .	1541
8. Kyje (Kaile), při cestě do N. Rokytníka (Koř. 68. Bar. 479.)	484·6 . . .	1533
9. „ severovýchodně odtud větrný mlýn na holém návrší (Koř. 68. Bar. 478.)	509·2 . . .	1611
10. Brusnická hora (Gamberg), nejvyšší bod skalistého hřbetu severovýchodně Haindorfu. (Triang. Austr.)	607·4 . . .	1922
11. Na Brusnické hoře (na Gamberku), asi 2000 metrů odtud k západu stojící skalistý vrch (Müll. 67. 161.)	585·2 . . .	1852
12. Haindorf, na království (Müll. 67. Bar.)	563·1 . . .	1781
13. Nesyty (Nimmersatt), silnice prostřed vesnice, v údolí (Müll. 67. Bar.)	429·3 . . .	1358
14. Komárov, silnice na západním konci místa (Müll. 67. Bar.) . .	489·6 . . .	1549

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
Komárov, výšina jihovýchodně od silnice (Müll. 67. 182.)	501·3	1586
Krupná hora, návrší severně Mezilečí (Hd. 68. 211.)	564·9	1787
miřická strana na Kopné, lesnatá hora 800 m. jižně od východních domů v Maršově (Triang. Austr.)	548·6	1736
ocbeř (Rettendorf), střední výška místa (Müll. 67. Bar.)	458·0	1449
ová Kocbeř (Rettendorf), velký dům, základ, na severním konci místa (Koř. 71. 299.)	470·7	1489
„ severně odtud, při Trutnovské silnici na rozpoutí do Kokotova (Müll. 67. Bar.)	524·3	1659
stré, severně odtud, kde se silnice do Trutnova s cestou do Komárova křižuje (Müll. 67. 157.)	387·2	1225
boží (Renzähn), hospoda (Müll. 67. 41.)	253·5	802
„ údolí západně od posledních chalup (Müll. 67. 128.)	296·6	938
radiště Choustníkovo, kostel, makovice věže (Müll. 67. 33.)	338·5	1071
„ kostel, základ (Müll. 67. 33.)	290·0	918
„ východně odtud ovčinec (Müll. 67. 34.)	311·5	986
„ kamenná boží muka jižně odtud (Müll. 67. 33.)	282·0	892
ýchotka, dvůr jihozápadně od Hradiště (Müll. 67. 188.)	276·0	876
ašparova hůra, severně Hradiště (Müll. 67. Bar.)	356·3	1127
d Vlčkovic k severu, roh lesa při cestě do Kokotova (Müll. 67. 186.)	360·5	1141
elká Bukovina, výška domů na západní straně (Müll. 67. 180.)	328.6	1040
ladruby, prostřední výška vsi (Müll. 67. 176.)	432·3	1368
„ návrší, 600 kroků jižně odtud (Kladrubská hůra) (Triang. Austr.)	436·8	1382
okotov, špice věže kostelní (Müll. 67. 172.)	456·6	1445
„ kostel, základ (Müll. 67. 172.)	433·7	1372
„ hřbitov (Müll. 67. 173.)	444·5	1407
„ jihozápadně od kostela, kamenná boží muka nahoře na hřbetě (Müll. 67. 170.)	450·6	1426
„ severně odtud dolejší konec lesa „na království“ (Müll. 67. 178.)	492·5	1559
ový Kokotov, u hospody při silnici (Müll. 67. 171.)	476·3	1507
yhnánov, západně odtud roh lesa (Müll. 67. 177.)	479·8	1518
eloun, v údolí (Müll. 67. Bar.)	423·4	1339
orní Harcov, chalupy u potoka (Müll. 67. Bar.)	410·1	1297
hlistov, návrší 400 metrů severně odtud (Hd. 68. 181.)	448·3	1418
uchý dvůr, jižní domy (Hd. 68. 208.)	386·4	1223
hvalkovice, domy v údolí při silnici (Preuss. Verm.)	310·1	980
ořičky, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	460·9	1458
„ kostel, zdánlivý základ (Hd. 68. 180.)	437·6	1384
„ prostřední výška (Sen. Bar.)	438·3	1387
„ roh lesa severně odtud u Kalousova (Müll. 67. 184.)	448·3	1418
osadov, nejhořejší chalupy na severní stráni (Hd. 68. 210.)	451·9	1430
„ návrší 500 metrů severozápadně odtud (Hd. 68. 212.)	475·0	1503

33. Kostelec a Náchod.

Zeměp. šířka: 50° 25′ až 50° 30′
Zeměp. délka: 33° 40′ až 33° 50′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 200—300 metrů 6·5 procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 20·3 „
„ „ „ „ 400—500 „ 50·2 „
„ „ „ „ 500—600 „ 22·3 „
„ „ „ „ 600—700 „ 0·7 „

		Nadm. výška v met.	Ve
1.	Na písku, výšina 100 metrů severně Libnětova (Hd. 68. 201.)	448·3	. .
2.	Havlovice, prostřed vsi (Hd. 68. 200.)	221·7	. .
3.	Končiny, roh lesa 200 metrů západně vsi (Hd. 68. 174.) . .	329·2	. .
4.	„ 1 kilom. severně odtud lesnaté návrší (Hd. 68. 159.)	491·3	. .
5.	Bohušín, kostel, základ (Hd. 68. 170.)	362·7	. .
6.	„ 400 m. jihozáp. odtud, začátek rokle (Hd. 68. Aner.)	312·3	. .
7.	Slatina, chalupy při cestě do Bohušína (Hd. 68. 168.) . . .	351·9	. .
8.	„ na začátku cesty odtud do Litoboře (Hd. 68. 167.) .	392·5	. .
9.	„ hřbet mezi Slatinou a Končinami (Hd. 68. 172.) . .	364·2	. .
10.	Škopovka, návrší 500 metrů jižně Slatiny (Hd. 68. 202a.) . .	391·3	. .
11.	Litoboř, 600 metrů jiho-západně odtud při cestě do Hořiček (Hd. 68. 163.)	402·8	. .
12.	Světlá, silnice u cesty do Hostyně (Preuss. Verm.)	331·5	. .
13.	Hostyně, chalupy při cestě do Světlé (Preuss. Verm.)	359·0	. .
14.	Ratibořice, zámek, základ (Preuss. Verm.)	277·4	. .
15.	Vesce, výšina 800 metrů východně odtud (Hd. 68. 206.) . . .	335·0	. .
16.	Heřmanice, dvůr, základ (Hd. 68. 205.)	319·1	. .
17.	Žernovy, domy na severní straně místa (Hd. 68. 173.) . . .	374·1	. .
18.	„ výšina 100 metrů západně odtud (Hd. 68. 214.) . .	356·3	. .
19.	Dvůr Ryzmberk u Žernov, základ (Hd. 68. 222.)	326·0	. .
20.	Všeliby, prostřed místa (Hd. 68. 220.)	363·6	. .
21.	Červená hůra, prostřed místa (Hd. 68. 176.)	362·5	. .
22.	U lipky, návrší 600 metrů západně Olešnic (Triang. Austr.) .	407·0	. .
23.	Mstětin, hospoda 800 metrů východně od místa při silnici do Skalice (Hd. 68. 183.)	407·2	. .
24.	Stoliny, prostřed vsi (Hd. 68. Aner.)	414·3	. .
25.	„ 1 kilom. severně od Mstětina a 300 metrů západně od Stolin (Hd. 68. 160.)	430·7	. .
26.	Lhota Zákostelská, na konci aleje (Hd. 68. 47.)	410·5	. .
27.	„ návrší 500 m. západně tohoto místa, na nejvyšším bodě silnice od Červené hůry do Rtyně (Triang. Austr.) .	429·8	. .
28.	Kobylinec, návrší východně od toho místa (Hd. 68. 50.) . . .	503·9	. .
29.	Bordišův kopec, návrší 750 metrů jižně od východního konce Kostelce (Triang. Austr.)	528·6	. .
30.	Kostelec, kostel na stráni, prostředek makovice věže (Hd. 68. 44.)	452·1	. .
31.	„ jiho-západní domy na stráni (Hd. 68. 43.)	397·6	. .
32.	„ stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	429·5	. .
33.	„ kříž při cestě odtud do Lhoty (Hd. 68. 36.) . . .	408·1	. .
34.	„ výšina 300 metrů severo-západně odtud (Hd. 68. 13.)	508·5	. .
35.	„ roh lesa severně od rybníka „Špinky" při cestě do Zábrodí (Hd. 68. 193.)	408·5	. .

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
36. Horní Radechov, západní domy (Končiny) (Hd. 68. 192.) . .	513·6 . . .	1625
37. Čertovina, kříž při cestě do Horního Radechova (Hd. 68. 146.)	427·6 . . .	1353
38. Zábrodí, kříž při polní cestě severo-východně odtud (Hd. 68. 189.)	419·2 . . .	1326
39. „ dům na výšině asi 1400 metrů severo-západně od místa (Hd. 68. 194.)	408·1 . . .	1291
40. „ výšina 480 metrů k západu jižního konce rybníku Špinky (Hd. 68. 187a.)	423·3 . . .	1339
41. „ u Koňků, stavení u rybníka Špinky, slemeno (Hd. 68. 195.)	418·5 . . .	1324
42. Olešnice, prostřed místa (Hd. 68. 150.)	448·9 . . .	1420
43. „ jižní konec místa (Hd. 68. 217.)	363·3 . . .	1149
44. „ 500 metrů východně odtud začátek lesa (Hd. 68. 186.)	441·5 . . .	1397
45. Horní rybník, 600 metrů jiho-východně rybníka lesnaté návrší (Hd. 68. 185.)	457·3 . . .	1447
46. Trubějov, při jižním konci místa (Hd. 68. 215.)	412·7 . . .	1306
47. Dolní Radechov, silnice při severo-západním konci místa (Hd. 86. 144.)	429·7 . . .	1360
48. „ lesnaté návrší mezi tímto místem a Trubějovem (Hd. 68. 148.)	409·4 . . .	1295
49. „ Pavlišov, prostřed vsi (Hd. 68. 134.)	481·6 . . .	1524
50. Lhotky, kaple při cestě, základ (Hd. 68. 141.)	401·9 . . .	1271
51. „ cesta jižně od vsi, 300 metrů od lesa (Hd. 68. 216.)	418·3 . . .	1323
52. Kramolná, severně odtud lesnatá výšina (Hd. 68. 147.) . . .	466·5 . . .	1476
53. „U Turka," hospoda při silnici z Náchoda do Studnice (Hd. 68. 140.)	453·4 . . .	1434
54. Podhorní mlýn severně Náchoda (Hd. 68. 143.)	349·1 . . .	1104
55. Náchod, stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	336·8 . . .	1066
56. „ hostinec u zlatého beránka, základ (průměr z 2 měř.) (Koř. 71. Bar. 2.)	332·5 . . .	1052
57. „ farní kostel, prostředek makovice východní věže (Hd. 68. 138.)	376·2 . . .	1190
58. „ kostel na jižním konci města, základ (Hd. 68. 151.)	343·2 . . .	1086
59. „ zámek, základ (Hd. 68. 139.)	404·9 . . .	1281

34. Hronov (a Chudoba v Prusku).

Zeměp. šířka: 50° 25′ až 50° 30′
Zeměp. délka: 33° 50′ až 34° 0′

Mimo to krajina na východní straně mezující.

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 300—400 metrů 33·3 procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 30·2 „
„ „ „ „ 500—600 „ 15·5 „
„ „ „ „ 600—700 „ 9·8 „
„ „ „ „ 700—800 „ 8·0 „
„ „ „ „ 800—900 „ 3·2 „

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Náchod, celnice, severo-východně odtud u mostu (Koř. 71. Bar. 3.)	341·0 . . .	1079
2. Běloves, mlýn a pila (Hd. 68. Aner.)	332·5 . . .	1052

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
3.	Babí, západní chalupy (Hd. 68. Aner.)	401·0	1266
4.	„Na vrehách," holé návrší 850 metrů severně od Pavlišova (Triang. Austr.)	499·3	1580
5.	Žabokrky, asi 400 metrů západně odtud lesnatá výšina (Hd. 68. 123.)	521·8	1651
6.	Od Hronova k západu 500 metrů vzdálené návrší (Hd. 68. 124.)	467·9	1483
7.	Hronov, stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	357·5	1131
8.	„ prostřed městečka (Hd. 68. 126.)	353·0	1116
9.	„ kostel, základ (Hd. 68. 122.)	369·0	1168
10.	„ návrší mezi Hronovem a Zlickem (Hd. 68. 125.)	510·4	1615
11.	Poříčí velké, mlýn nedaleko silnice, severozápadně od hory Vrchů (Hd. 68. Aner.)	347·7	1100
12.	Poříčí malé, na mostě silničném (Hd. 68. Aner.)	334·5	1058
13.	Bručí, jižní chalupy při cestě (Hd. 68. 130.)	371·0	1174
14.	Vysoká Srbská, severovýchodní chalupy při silnici (Hd. 68. 94.)	475·8	1505
15.	„ výšina, 600 metrů západně odtud (Hd. 68. 95.)	513·2	1624
16.	Zdárek, chalupy při cestě do Zadní Chudoby (Hd. 68. 127.)	385·1	1218
17.	„ návrší mezi tímto místem a Mokřinami (Hd. 68. 121.)	503·4	1593
18.	Mokřiny, prostřed místa (Hd. 68. 129.)	422·3	1336
19.	Machov, výšina 800 metrů jižně od Machova ve směru k Vysoké Srbské (Hd. 68. 112a.)	584·6	1850
20.	Bukovina, lesnatý vrch na hranicích 2 kilom. jižně Machova (Triang. Austr.)	696·8	2205
21.	Pustá jeskyně (Wildes Loch), východně Bukoviny (Reym. K.)	802·3	2538
22.	„Za vrchy," výšina mezi Závrchy a Bukovinou v Prusku (Hd. 68.)	687·9	2176
23.	Stružné, severně vesnice na dlouhém hřbetu (Preuss. Verm. 68.)	605·0	1914
24.	Jakubovice, návrší 300 kroků východně zvonice (Preuss. Verm. 66.)	619·3	1959
25.	Čermná německá, vrch Epheuberg, severně vesnice při zemské hranici (Preuss. Verm. 65.)	521·6	1650
26.	„ makovice na věži (Preuss. Verm. 64.)	418·0	1322
27.	„ domy blíže kostela (Reym. K.)	395·0	1250
28.	Chudoba, hostinec „u slunce," podjezd (Koř. 71. Bar. 5.)	390·0	1234
29.	„ zámecký kopec (Preuss. Verm. 64.)	477·6	1511
30.	Zadní Chudoba, u parní pily (Koř. 71. Bar. 6.)	433·0	1370
31.	„ při silnici do Rychnova, u obrazu sv. Františka (Koř. 71. Bar. 7.)	556·0	1759
32.	Chudobský les, při silnici do Rychnova, u obrazu sv. Josefa (Koř. 71. Bar. 8.)	665·0	2104
33.	Malá Čermná, jižní dům při cestě (Hd. 68. 131.)	365·1	1155
34.	Zakše (Sakisch), domy při silnici do Chudoby (Koř. 71. Bar. 4.)	380·0	1202
35.	„ makovice věže kostelní (Preuss. Verm. 61.)	402·3	1271
36.	Slané, most na počátku svém (Preuss. Str. N. 32.)	322·3	1018
37.	„ návrší severně vesnice (Preuss. Verm. 62.)	385·6	1220
38.	Georgsdorf, výšina, západně této vesnice (Preuss. Verm. 58.)	479·0	1515
39.	Březovice, návrší 300 kroků severně vesnice u lesa (Preuss. Verm. 60.)	493·0	1560
40.	Jelení (Gellenau), tabule s jmenem vsi u bělidla (Prud. 207.)	389·3	1232
41.	„ návrší 300 kroků jihozápadně odtud (Preuss. Verm. 59.)	444·3	1406
42.	Hora „Rabenkoppe" u Dornichova, jehlanec kamenný (Preuss. Verm. 63.)	683·6	2163
43.	V Kotli, 1/4 míle severně od vesnice téhož jmena (Preuss. Verm. 67.)	749·7	2372

		Nadm. výška v met.	Ve Víd. stř.
44.	Hora Spiegelberg u Nuzného, jihovýchodní konec hořejší planiny (Koř. 68. 419.)	922·0	2917
45.	„ severozápadní konec (okraj) náhorní planiny (Koř. 68. 418.)	848·9	2686
46.	Rychnov (Karlsberg), první domy při cestě z Dušník (Koř. 71. Bar. 10.)	760·0	2404
47.	„ jižně odtud při staré silnici do Dušník, kde se odděluje cesta do Chudoby, kamenný sloup (Koř. 71. Bar. 9.)	819·0	2591
48.	Paseky (Passendorf), jižně odtud ležící náhorní rovina mezi Hejšovinou a Bukovinou, rozhraní vod (Koř. 68. 420.)	774·0	2449
49.	Veliká Hejšovina, při tak zvaném stole (Tafelstein), u hostince (Koř. 71. Bar. 11.)	889·4	2814
50.	„ nejvyšší skála (Koř. 71. Bar. 142.)	910·3	2880
51.	Malá Hejšovina, nejvyšší bod (Koř. 71. 144.)	886·3	2804
52.	Vambeřice (Albendorf), makovice věže poutnického kostela (Preuss. Verm. 89.)	414·3	1311
53.	„ mlýnská strouha (Prud. 197.)	353·0	1117
54.	Vrch Harteberg, západně od Vambeřic (Preuss. Verm. 88.)	522·3	1653
55.	Kladsko, město, při Nise (Letz. Rgb.)	279·3	884
56.	„ zámecké nádvoří hlavní tvrze (Prud. 169.)	347·6	1100
57.	Rycharec (Rückerts) silnice na východním konci vsi (Preuss. Str. N. 26.)	470·3	1488
58.	„ makovice věže kostelní (Preuss. Verm. 80.)	509·0	1610
59.	„ hrad Valdštein, jihozápadní věž jeho (Preuss. Verm. 81.)	584·3	1849
60.	Utschendorf, 1000 kroků západně od hranice mezi dvorci Schubertovým a Taubertovým (Preuss. Verm. 83.)	570·0	1803
61.	Friedrichsgrund, kaple u Rycharce (Preuss. Verm. 85.)	650·8	2059
62.	Friedrichsdorf, kostel (Prud. 192.)	613·6	1941
63.	Keulendorf, severovýchodně od rychty (Preuss. Verm. 82)	740·0	2341

35. Kopidlno (severně odtud).

Zeměpisná šířka: 50° 20′ až 50° 25′
Zeměpisná délka: 32° 50′ až 33° 0′

Z celé plochy toho čtverhranu leží
v nadmořské výšce od 200—300 metrů 32·7 procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 67·3 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Važice, jižně odtud poslední dolejší mlýn v údolí (Koř. 71. 557.)	238·7	755
2.	Libáň, holé návrší na rozcestí z Libáně do Dolan a z Bystřice do Zliva (Triang. Austr.)	317·7	1005
3.	Bystřice, makovice kostelní věže (Koř. 71. 900.)	333·0	1054
4.	„ severových. odtud sedlo k Třevači (Koř. 71. 501.)	307·9	974
5.	„ severozáp. odtud holé návrší při cestě do Važic (Koř. 71. 503.)	319·7	1011
6.	Třevač, ovčinec (Koř. 71. 492.)	301·1	952
7.	„ mlýn jižně odtud (Koř. 71. 493.)	276·7	875
8.	„ severozápadně odtud na hřbetě roh lesa u kaple při cestě do Nadslavě (Koř. 71. 502.)	328·0	1038

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
9.	Chyjice, kostel, zeď hřbitova (Koř. 71. 494.)	304·6	964
10.	Bukovice, domky blíže kostela (Koř. 71. 491.)	347·7	1100
11.	Veliž, kostel, základ (Koř. 71. 496.)	326·3	1032
12.	„ jihozápadně odtud velký rybník (Koř. 71. 495.)	298·5	945
13.	Vesce, střední výška místní (Koř. 71. 497.)	299·0	946
14.	„ jižně odtud myslivna (Koř. 71. 499.)	293·4	928
15.	Kostelec, střední výška místní (Koř. 71. 498.)	306·4	969
16.	Dolany, kostel, základ (Koř. 71. 575.)	247·8	784
17.	Keteň, severozáp. odtud roh lesa nahoře na rovině (Koř. 71. 504.)	317·7	1005
18.	Oudrnice, rybník na severozápadním konci místa (Koř. 71. 550.)	267·7	847
19.	Drahoraz, západní skupenství chalup (Koř. 71. 551.)	290·5	920
20.	„ holé návrší 900 m. východně odtud (Triang. Austr.)	299·1	947
21.	Únětice, střední výška místa (Koř. 71. 568.)	278·1	880
22.	Ledkov, nejhořejší skupenství domů na silnici (Koř. 71. 560.)	240·3	760
23.	„ vých. odtud lesnatý hřbet, roh lesa (Koř. 71. 571.)	245·0	743
24.	Zliv, domy prostřed místa (Koř. 71. 562.)	216·3	684
25.	Bilsko, domy na jihozápadním konci místa (Koř. 71. 567.)	260·4	823
26.	Libáň, náměstí, základ domů na jihových. straně (Koř. 71. 558.)	230·3	729
27.	„ makovice kostelní věže (Koř. 71. 554.)	263·4	833
28.	Stará, dvůr, západní roh stodoly (Koř. 71. 559.)	244·2	773
29.	„ severně od Libáně, stráň jihozáp. od dvora (Koř. 71. 555.)	274·2	868
30.	Nový dvůr, dvůr východně od Pšinic (Koř. 71. 553.)	222·1	702
31.	Kopidlno, skupenství domů na záp. konci městečka (Koř. 71. 566.)	220·6	698
32.	„ makovice kostelní věže (Koř. 71. Nr. 507. et 565.)	262·9	832
33.	Vinice, holé návrší 960 metrů jihozáp. od zámku kopidlenského (Triang. Austr.)	262·3	830
34.	Kamenský dvůr, západně od Kopidlna (Koř. 71. 552.)	215·7	682
35.	Pšoves (Pše), dolejší jihových. konec místa (Koř. 71. 569.)	222·9	705
36.	V Pšovském lese, při cestě do Češova, v sedle (Koř. 71. 573.)	272·0	861
37.	Bartošov, domy při silnici (Koř. 71. 570.)	221·4	670
38.	Labouň, střední výška místní (Koř. 71. 506.)	257·6	815
39.	Žitětín, střední výška místní (Koř. 71. 505.)	244·9	775

36. Jičíněves a Konecchlumí.

Zeměpisná šířka: 50° 20′ až 50° 25′
Zeměpisná délka: 33° 0′ až 33° 10′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 200—300 metrů 89·7 procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 10·3 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Holberk, holé návrší 700 m. záp. od Líbeznic (Triang. Austr.)	320·4	1013
2.	Veselí horní, makovice kostelní věže (Koř. 71. 580.)	309·0	978
3.	„ západně od dvora, nahoře na rovině (Koř. 71. 576.)	288·8	914
4.	Libišice, dolejší skupenství domů (Koř. 71. 508.)	264·5	837
5.	Volanice, severvzápad. odtud Nový dvůr, základ (Koř. 71. 509.)	289·7	916
6.	Žeretice, chalupy na jihozápadním konci (Koř. 71. 465.)	269·3	852
7.	Slatiny, domky na blízku kostela (Koř. 71. 462.)	285·0	902
8.	Jičíněves, zámek, okraj střechy (Koř. 71. 513.)	299·7	948
9.	„ dům na jihovýchodním konci místa (Koř. 71. 572.)	260·4	823

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
10.	Jičíněves, myslivna (Koř. 71. 514.)	292·8	927
11.	Milíčeves, špice zámecké věže (Triang. Austr.)	291·5	922
12.	„ severní skupenství domků (Koř. 71. 469.)	272·0	861
13.	Nemojčeves (Němyčeves), špice kostelní věže (Triang. Austr.)	322·4	1020
14.	„ kostel, základ (Koř. 71. 460.)	292·2	925
15.	Vitiněves, domy při silnici (Koř. 71. 461.)	265·9	841
16.	Staré Město, domy vedlé kostela, základ (Koř. 71. 58.)	289·1	914
17.	Hubalov, jižní konec místa (Koř. 71. 466.)	275·5	872
18.	Lhota, domy na severním konci místa (Koř. 71. 474.)	274·3	868
19.	Konecchlumí, domky u kostela (Koř. 71. 70.)	307·0	971
20.	„ dvůr, základ (Koř. 71. 586.)	273·9	867
21.	Kovač, ovčín, základ (Koř. 71. 585.)	262·4	830
22.	Tuř, střední výška místa (Koř. 71. 467.)	255·4	808
23.	„ stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	265·4	839
24.	Butoves, při západním konci místa (Koř. 71. 467.)	268·8	851
25.	„ sedlo v Dubském lese na cestě z Butovsi do Vrbice (Koř. 71. 468.)	273·4	865
26.	Vrbice, střední výška místa (Koř. 71. 464.)	298·0	943
27.	Hradištko horní, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	300·7	951
28.	„ domy na blízku kostela (Koř. 71. 463.)	280·2	887
29.	Lhota veselská, severovýchodně odtud okraj lesa na výšině (Koř. 71. 588.)	275·2	871
30.	Horka, holé návrší 700 m. západně od severních domů Starých Smrkovic (Triang. Austr.)	275·5	872
31.	„ na jihozáp. úpatí jeho kamenná muk (Koř. 71. 589.)	273·0	864
32.	Chomutice velké, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	272·9	863
33.	„ kostel, zdánlivý základ (Koř. 71. 583.)	246·5	780
34.	Třtěnice, domy na jihovýchodním konci místa (Koř. 71. 584.)	252·0	797
35.	„ vých. odtud roh lesa u kaple sv. Anny (Koř. 71. 587.)	270·8	857
36.	Kabáty, jižní skupenství chalup (Koř. 71. 591.)	262·4	830

37. Hořice.

Zeměp. šířka: 50° 20′ až 50° 25′
Zeměp. délka: 33° 10′ bis 33° 20′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 200—300 metrů 59·3 procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 35·7 „
„ „ „ „ 400—500 „ 5·0 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Vojice, nejhořejší skupenství domů (Koř. 71. 515.)	365·5	1157
2.	„ jižně odtud, kde se obě silnice křižují (Koř. 71. 592.)	275·6	872
3.	Újezd podhorní, chalupy na jihozápadním konci (Koř. 71. 593.)	287·6	910
4.	Ostroměř, stanice železné dráhy (E. N. O. N. W. B.)	263·6	834
5.	„ na západním konci místa v údolí (Koř. 71. 596.)	256·7	812
6.	Sobčice, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	284·9	903
7.	„ jiho-západní konce místa (Koř. 71. 595.)	256·7	812
8.	Obora, dvůr, základ (Koř. 71. 594.)	246·8	781
9.	Domaslavice, dvůr, základ (Koř. 71. 606.)	269·4	852

Nadm. výška v met.

10. Domaslavice, východně odtud myslivna (Koř. 71. 605.) . . . 301·0 .
11. Újezd Sylvarův, na jihovýchodním konci místa (Koř. 71. 604.) 265·0 .
12. Terezín (Theresiengab), chalupy při cestě do Újezdu (Koř. 71. 601.) 248·8 .
13. Nové Ohnišťany, dvůr Františkov (Koř. 71. 603.) . . . . . 245·0 .
14. Lískovice, dvůr, základ (Koř. 71. 602.) . . . . 262·4 .
15. Dobrávoda, horní mlýnský potok (Koř. 71. 616.) . . . . . 269·8 .
16. Dobrovodská hůra, výšina 900 metrů východně od vesnice Dobré vody dolní (Triang. Austr.) . . . . 282.8 .
17. Velká Třebovčeves, východní skupenina domů (Koř. 71. 613.) . 271·5 .
18. Malá Třebovčeves, východní skupenství domů (Koř. 71. 614.) . 283·5 .
19. Kamenec, holé návrší 580 metrů severovýchodně od kapličky prostřed Třebovčevsi (Triang. Austr.) . . . . . . 299·6 .
20. Chvalina, jižní skupenství chalup (Koř. 71. 615.) . . . . . 292·7 .
21. Chodovice, domy vedle kostela (Koř. 71. 599.) . . . . . . 330·2 .
22. „ špice kostelní věže (Triang. Austr.) . . . . . . 356·9 .
23. Holovousy, zámek, základ (Koř. 71. 598.) . . . . 312·6 .
24. Chlum, domy na jižním konci místa (Koř. 71. 600.) . . . . 350·6 .
25. Bílsko, domy u silnice (Koř. 71. 618.) . . . . 292·3 .
26. Líbenice, severovýchodní chalupy (Koř. 71. 617.) . . . . . 294·3 .
27. Hořice, makovice na věži farního kostela (Koř. 71. 621.) . . 361·7 .
28. „ prostřední výška města (Sen. průřez ze 2 bar. měř.) 289·0 .
29. „ nejhořejší dům na severní straně města (Koř. 71. 619.) 391·9 .
30. „ holé návrší na nejvyšším místě pěšiny z Hořic k hospodě Duchovské u kapličky (Triang. Austr.) . . . 403·1 .
31. Sv. Gothart, vrch vých. Hořic, špice kostelní věže (Triang. Austr.) 373·6 .
32. „ kostel, základ (Koř. 71. 365.) . . . . 341·4 .
33. Duchov, hostinec, základ (Koř. 71. 333.) . . . . 366·0 .
34. Doubrava, hořejší chalupy na západní stráni (Koř. 71. 416.) . 373·9 .
35. Les Lošanka, nejvyšší místo v podobě vrcholu (Koř. 71. 335.) 383·5 .
36. Jeníkov, první mlýn jižně ode dvora v údolí (Koř. 71. 336.) . 308·1 .
37. Chlum, severně Holovous lesnatý vrch (Koř. 71. 364.) . . . 437·0 .
38. Libín, výška hřbetu západně vsi (Koř. 71. 412.) . . . . . 360·9 .
39. Konecchlumí, lesnatý vrch 1·5 kilom. východně od místa tohoto jmena (Triang. Austr.) . . . . 411·1 .
40. Mlazovice, špice kostelní věže (Triang. Austr.) . . . . . . 338·5 .
41. „ výška domů u kostela (Koř. 71. 600.) . . . . . 307·2 .
42. Lhota Šarovcova, střední výška u potoka (Koř. 71. 366.) . . 267·3 .
43. Pertoltka, velký rybník tamtéž, povrcheň jeho (Koř. 71. 212.) . 271·9 .
44. Dobrž, západní skupenství domů (Koř. 71. 363.) . . . . . 362·0 .
45. Červená Třemcšná, kostel, zdánlivý základ (Koř. 71. 361.) . . 356·7 .
46. Jahodná, základ prostředních domků (Koř. 71. 332.) . . . . 329·3 .
47. Miletínek, střední výška (Koř. 71. 360.) . . . . 334·4 .

38. Miletín a Vřešťov.

Zeměp. šířka: 50° 20′ až 50° 25′
Zeměp. délka: 33° 20′ až 33° 30′

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 200—300 metrů 34·5 procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 54·8 „
„ „ „ „ 400—500 „ 10·7 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Miletín, špice věže farního kostela (Triang. Austr.)	368·7	1166
2.	„ zámek, základ (Koř. 71. 331a.)	337·6	1068
3.	Trotina, domy u silnice (Koř. 71. 359.)	366·0	1158
4.	Zábřeží, hořejší chalupy při silnici (Koř. 71. 347.)	421·0	1332
5.	Od Zábřeží jihovýchodně myslivna (Müll. 67. 116.)	385·9	1221
6.	Velehrádek, severně odtud cihelna (Müll. 67. 114.)	357·6	1131
7.	Bílé Poličany, dvůr u zámku, základ (Koř. 71. 343.)	302·6	957
8.	Dolenecký dvůr, při zemi (Koř. 71. 338.)	320·1	1012
9.	„ východně odtud nejvyšší bod cesty do Lhotky (Koř. 71. 341.)	343·8	1088
10.	U písku, vrch, glorietek, základ (Koř. 71. 342.)	353·4	1118
11.	Chlum, lesnatý hřbet severně Chloumku (Koř. 71. 339.)	427·0	1351
12.	Bohánka, hořejší domy na hřbetě (Koř. 71. 340.)	403·2	1276
13.	„ holé návrší 200 metrů jižně odtud (Triang. Austr.)	417·1	1319
14.	Chloumek, jihových. skupenství chalup (Koř. 71. 609.)	362·3	1146
15.	Jeřice, zámek, základ (Koř. 71. 612.)	272·0	861
16.	„ severně odtud kraj lesa na výšině (Koř. 71. 620.)	388·6	1230
17.	Cerekvice, domy jižně kostela (Koř. 71. 611.)	270·0	854
18.	„ špice věže kostelní (Triang. Austr.)	319·9	1012
19.	Žiželoves, kostel, základ (Müll. 67. 94.)	230·6	749
20.	„ špice kostelní věže (Müll. 67. 94.)	262·6	831
21.	Lužany, hořejší domy na severní straně (Müll. 67. 96.)	274·0	867
22.	„ jiho-východně odtud lesnatý kopec (Müll. 67. 97.)	295·8	936
23.	Vřešťov malý, údolí (Müll. 67. 98.)	269·0	851
24.	Vřešťov veliký, makovice kostelní věže (Müll. 67. 90.)	301·0	952
25.	„ kostel, základ (Müll. 67. 90.)	277·8	879
26.	„ jiho-východně odtud kopec (Müll. 67. 91.)	308·2	975
27.	„ kamenná muka na západním konci toho místa (Müll. 67. 106.)	290·2	924
28.	Záborov, prostřední výška domů (Müll. 67. 105.)	302·2	956
29.	„ povrcheň rybníka severozápadně odtud (Koř. 71. 344.)	295·7	935
30.	„ západně odtud kopec (Müll. 67. 107.)	324·5	1027
31.	Červený dvůr u Poličan (Müll. 67. 108.)	290·2	925
32.	Lanžov, kostel, základ (Koř. 71. 346.)	330·1	1044
33.	Sedlec, jižní konec místa (Koř. 71. 347.)	301·6	954
34.	„ severně odtud mlýn (Müll. 67. 110.)	281·7	891
35.	Vilantice, severně odtud holá výšina u lesa (strom v poli) (Müll. 67. 100.)	334·1	1057
36.	„ západně odtud roh lesa (Müll. 67. 67.)	324·2	1026
37.	Chotěborky, makovice věže kostelní (Müll. 67. 64.)	355·1	1123
38.	„ vesnice, střední výška (Müll. 67. 60.)	325·6	1030
39.	„ holé návrší 300 metrů západně odtud (Triang. Austr.)	340·6	1077
40.	„ jiho-západně odtud hájek (remíz) v polích (Müll. 67. 91.)	298·0	943
41.	Hustiřany, chalupy v jižním konci vsi (Müll. 67. 82.)	269·2	852
42.	„ severně odtud holé návrší u kamenných sloupů (Müll. 67. 85.)	302·5	957
43.	Podhradský mlýn pod Hustiřany (Müll. 67. 79.)	239·3	757
44.	Od Velchov severozápadně kopec (Müll. 67. 88.)	339·0	1073
45.	Habřina, severovýchodně odtud kostel sv. Václava, základ (Müll. 67. 2.)	275·7	872
46.	„ severně odtud kopec (Müll. 67. 78.)	287·4	909
47.	Dubenec, špice kostelní věže (Müll. 67. 58.)	329·9	1044
48.	„ severně odtud roh zdi hřbitovní (Müll. 67. 69.)	310·8	984

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
49. Dubenec, na jižním konci vsi (Müll. 67. 59.)	286·2 . . .	906
50. „ roh lesa při cestě do Hustiřan (Müll. 67. 61.) . .	333·0 . . .	1054
51. „ severo-východně odtud návrší na cestě do Libotova (Müll. 67. 57.)	349·1 . . .	1104
52. Mířejov, severo-východně odtud nejvyšší bod silnice do Dubence (Müll. 67. 109.)	340·1 . . .	1076
53. „ jižně odtud kopec, lesem porostlý (Müll. 67. 113.) .	374·7 . . .	1185
54. Hvězda, větrný mlýn (Müll. 67. 60.)	326·4 . . .	1032
55. Hřibojedy, holá výšina sev. odtud, 200 m. severozáp. od nejvyššího bodu vozové cesty odtud do Podstráně (Triang. Austr.)	413·4 . . .	1308
56. Libotov, jihovýchodně odtud větrný mlýn (Müll. 67. 65.) . .	406·3 . . .	1286
57. „ severně odtud větrný mlýn (Müll. 67. 66.)	420·5 . . .	1331
58. Podhoří (Silberleit), domy při cestě do Doubravice (Müll. 67. 120.)	431·3 . . .	1365
59. Doubravice, hořejší roh lesa západně odtud (Müll. 67. 118.) .	432·7 . . .	1369

39. Jaroměř a Josefov.

Zeměpisná šířka: 50° 20′ až 50° 25′
Zeměpisná délka: 33° 30′ až 33° 40′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 200—300 metrů 58·0 procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 41·0 „
„ „ „ „ 400—500 „ 1·0 „

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1. Hřibojedy. severně odtud „Nová hospoda“ (Müll. 67, 55.) . .	404·2 . . .	1279
2. Kašov, roh lesa „ve vlašťovkách“ (Müll. 67. 30.)	297·8 . . .	942
3. „ severozáp. odtud vrch řečený „na stráni“ (Müll. 67. 32.)	423·6 . . .	1340
4. Litice, kostel, základ (Müll. 67. 3.)	318·7 . . .	1008
5. Nová Amerika, dvůr severovýchodně Litic (Müll. 67. 54.) . .	315·0 . . .	997
6. Velchovy, makovice kostelní věže (Müll. 67. 52.)	337·0 . . .	1066
7. „ kostel, základ (Müll. 67. 52.)	307·2 . . .	972
8. „ střední výška (Müll. 67. 86.)	294·2 . . .	931
9. Vesce, západně odtud roh lesa (Müll. 67. 51.)	312·9 . . .	990
10. Rtyně, výšina východně odtud (Müll. 67. 49.)	275·2 . . .	871
11. Záloňov (Salney), kostel, základ (Müll. 67. 4.)	300·9 . . .	952
12. „ náhorní rovina východně odtud (Müll. 67. 24.) . .	307·5 . . .	973
13. Na Chmelíku, špice kostelní věže na výšině východně od Vesce (Triang. Austr.)	328·2 . . .	1038
14. U Čertovy hospody, kamenný sloup na rozcestí (Müll. 67. 26.)	314·4 . . .	994
15. „ výšina východně odtud (Müll. 67. 25.)	326·4 . . .	1032
16. Kuks, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	310·5 . . .	982
17. „ zahrada klášterní, základ (Koř. 71. Bar. 46.) . . .	303·4 . . .	960
18. „ klášterní kostel, makovice věže (Müll. 67. 29.) . .	324·0 . . .	1025
19. „ severní hořejší domy vsi (Müll. 67. 35.)	289·3 . . .	915
20. „ most přes Labe, 4 metry nad povrchní řeky (Koř. 71. Bar. 47.)	275·0 . . .	870
21. Žíreč, zámek, základ (Müll. 67. 38.)	289·5 . . .	916
22. Vlčkovice (Wölsdorf), báň kostelní věže (Müll. 67. 21.) . . .	316·7 . . .	1002
23. „ domy nad kostelem (Müll. 67. 187.)	282·4 . . .	893

	Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
24. Vlčkovice, domy na západním konci (Müll. 67. 36.)	277·7	878
25. „ výšina jižně odtud na pěšince do Krabšic (Müll. 67. 20.)	334·6	1059
26. Střeziměřice, západní domy vesnice (Müll. 67. 22.)	331·9	1050
27. Chvalkovice, báň věže kostelní (Müll. 67. 17.)	353·2	1118
28. Mízkolezy, dvůr, základ (Hd. 68. 282.)	325·7	1030
29. Krabšice, severových. odtud mlýn „Plapmühle“ (Müll. 67. Bar.)	299·0	946
30. „ výšina západně toho místa (Müll. 67. 16.)	314·7	995
31. Sviništany, dvůr, základ (Hd. 68. 285.)	283·5	897
32. „ holé návrší 250 metrů jihozápadně od ovčína tohoto místa (Triang. Austr.)	315·3	997
33. Sebuč, hořejší domy u silnice (Müll. 67. 19.)	316·3	1001
34. Bělouň, hořejší svah blíže jižních chalup (Müll. 67. 15.)	263·4	833
35. Vinice, hospoda severně od Heřmanic (Müll. 67. 10.)	295·0	933
36. Heřmanice, makovice věže kostelní (Müll. 67. 9.)	270·2	855
37. Hořenice, hospoda severně odtud na silnici do Heřmanic (Müll. 67. 12.)	271·2	858
38. „ návrší nad mlýnem (Müll. 67. 8.)	260·7	824
39. Jaroměř, špice věže farního kostela (Triang. Austr.)	289·5	916
40. „ prostřední výška města (Koř. 71. Bar.)	260·2	823
41. „ stráň západně od města (Müll. 67. 11.)	279·9	886
42. Josefov, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	259·8	822
43. „ velké náměstí prostřed města (Koř. 68. Nr. 57. u. 71. Nr. 45. Bár.)	275·0	870
44. „ špice věže hlavního kostela pevnosti (Triang. Austr.)	313·7	993
45. „ údolí Labe u Šifnerova mlýna (Hd. 68. 272.)	238·0	753
46. Rtyně, východně odtud kamenný sloup na cestě do Jaroměře (Müll. 67. 50.)	257·3	814
47. Od Josefova západně, prachárna č. 1. (Müll. 67. 46.)	271·4	858
48. Libina, výšina 720 m. sev.-záp. od prachárny č. 3. (Triang. Austr.)	295·3	934
49. Rožnov, východně odtud výšina (Müll. 67. 74.)	268·4	849
50. Neznašov, střední výška (Müll. 67. 72.)	252·0	797
51. Skořitka, žlab údolí (Müll. 67. 75.)	245·4	776
52. Semonice, silnice nad tímto místem (Müll. 67. 71.)	249·6	790
53. Starý Ples, základ domů u rybníka (Hd. 68. 292.)	240·4	772
54. „ cesta na jižním svahu místa u hospody v směru k Jesennému (Hd. 68. 313.)	260·4	835
55. Rychnovek, 500 m. jihových. odtud malá výšina (Hd. 68. 288.)	266·1	842
56. Zvole, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	289·0	914
57. „ kostel, základ (Müll. 67. 14.)	268·1	848
58. „ severně odtud údolí Úpy (Müll. 67. 44.)	243·8	771
59. Dolany, severní domy (Müll. 67. 43.)	267·5	847
60. Doubravice, dvůr, základ (Hd. 68. 286.)	270·2	860

40. Skalice a Nové Město n. M.

Zeměpisná šířka: 50° 20′ až 50° 25′
Zeměpisná délka: 33° 40′ až 33° 50′

Z celé plochy toho čtverhranu leží

v nadmořské výšce od 200—300 meteů 63·0 procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 26·8 „
„ „ „ „ 400—500 „ 10·2 „

		Nadm. výška v met.	Ve víd.
1.	Arenda, výšina 1·6 kilom. vých. od Mízkolez (Triang. Austr.)	335·6	1
2.	Třebešov, domy na východním konci (Hd. 68. 283.)	278·3	
3.	Skalice, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	292·9	
4.	„ na náměstí (Hd. 68. 255.)	288·0	
5.	Malá Skalice, makovice kostelní věže, prostředek (Hd. 68. 256.)	307·4	
6.	„ na silnici asi 700 m. severně města (Hd. 68. 254.)	305·1	
7.	Říkov, 700 m. jihovýchodně odtud holé návrší (Hd. 68. 281.)	284·5	
8.	Spyta, prostřední výška místa (Preuss. Verm.)	300·9	
9.	Františkův kopec, 400 m. východně od hořejších domů v Jesenici (Triang. Austr.)	293·0	
10.	Jesenice, makovice kostelní věže (Hd. 68. 275.)	294·5	
11.	„ domy pod Františkovou horou na stráni (Hd. 68. 276.)	276·8	
12.	„ prostřed cesty odtud k Loučínskému lesu (Hd. 68. 273.)	281·5	
13.	Nový dům u Volovky, základ (Hd. 68. 277.)	266·2	
14.	Městec, dvůr, základ (Hd. 68. 278.)	277·2	
15.	Šestajovice, u mlýna (Hd. 68. 287.)	253.5	
16.	Lhota, výšina 500 m. západně odtud (Triang. Austr.)	281·6	
17.	Nahořany, domy na západní straně při silnici do Josefova (Hd. 68. 242.)	278·1	
18.	Domkov, chalupy na východním konci místa (Hd. 68. 233.)	265·5	
19.	Šeřeč, domy na jižním konci (Hd. 68. 239.)	260·6	
20.	Provodov, hořejší domy na jižním konci místa (Hd. 68. 232.)	283·6	
21.	Kleny, domy na severním konci místa, u silnice (Hd. 68. 238.)	273·1	
22.	„ 500 m. odtud na silnici do Skalice (Hd. 68. 241.)	281·9	
23.	Dubno, dvůr, základ (Hd. 68. 240.)	288·4	
24.	Pastvina, výšina 600 m. severozáp. od Starkoče (Triang. Austr.)	368·9	1
25.	„ aleje na jižním hřbetu (Hd. 68. 219.)	345·6	1
26.	„ sedlo na straně k Starkoči (Hd. 68. 218.)	385·3	1
27.	Starkoč, stanice železné dráhy (E. N. S. N. D. V.)	345·2	1
28.	Vysokov u Náchoda, nejvyšší bod na silnici k Náchodu (sedlo) (Koř. 71. Bar. 1.)	407·0	1
29.	„ domy na jižní stráni (Hd. 68. 231.)	359·3	1
30.	Václavice, špice kostelní věže (Triang. Austr.)	399·6	1
31.	„ stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	360·4	1
32.	Bražec, 600 metrů západně odtud na silnici do Starého Města (Hd. 68. 235.)	426·0	1
33.	Přibyslav, asi 100 m. odtud na cestě k Vrchovinám (Hd. 68.)	448·9	1
34.	„ lesnatý hřbet mezi tímto místem a Bražcem (Hd. 68. 251.)	437·9	1
35.	„ výšina, 400 metrů severovýchodně odtud (Hd. 68. 250.)	503·5	1
36.	Vrchoviny, prostřed místa (Hd. 68. 228.)	361·3	1
37.	„ výšina $1^1/_2$ kilom. severně odtud a východně od silnice do Starého Města (Hd. 68. 246.)	406·0	1
38.	Nové Město nad Metují, stanice železné dráhy (E. N. St. E. G.)	299·0	
39.	„ kaple radnické věže, špice (Triang. Austr.)	376·0	1
40.	„ zámek, základ (Hd. 68. 226.)	339·6	1
41.	„ lesnatý hřbet asi 1 kilom. jihových. odtud (Hd. 68. 154.)	499·4	1
42.	Krčín, kaple na stráni, makovice vížky, prostředek (Hd. 68. 244.)	319·3	1
43.	„ povrcheň řeky Metuje pod mostem železničným (E. N. St. E. G.)	276·1	

41. Hrádek (a Dušniky v Prusku).

Zeměp. šířka: 50° 20′ až 50° 25′
Zeměp. délka: 33° 50′ až 34° 0′

Mimo to krajiny, jež se východně od toho čtverhranu nacházejí.

Z celé plochy tohoto čtverhranu leží

v nadmořské výšce od	200—300 metrů	0·8	procent,
„ „ „	300—400 „	5·3	„
„ „ „	400—500 „	19·2	„
„ „ „	500—600 „	38·5	„
„ „ „	600—700 „	30·5	„
„ „ „	700—800 „	5·7	„

		Nadm. výška v met.	Ve víd. stř.
1.	Blažkov, výšina 200 metrů jihovýchodně odtud (Hd. 68. 431.)	489·2	1547
2.	Dvůr Studénka, nejvyšší bod hřbetu 150 metrů východně odtud (Hd. 68. 265.)	459·7	1454
3.	Slavoňov, prostřed místa (Hd. 68. 430.)	503·7	1594
4.	Bohdašín, západní domy na stráni (Hd. 68. 392.)	466·5	1466
5.	Bidlo, dvůr, základ (Hd. 68. 391.)	543·6	1720
6.	Mezilesí, domy na severním konci (Hd. 68. 393.)	510·1	1614
7.	Sendraže, domy na jižním konci místa (Hd. 68. 266.)	515·8	1631
8.	Jestřebí, prostřední výška místa (Hd. 68. 432.)	494·7	1565
9.	Jistbice, prostřed místa (Hd. 68. 370.)	560·9	1775
10.	Lipí, domy prostřed místa (Preuss. Verm.)	457·1	1446
11.	„ výšina 500 metrů severovýchodně odtud (Hd. 68. 397.)	490·6	1552
12.	U skály, výšina 540 metrů jihozápadně Dobrošova (Triang. Austr.)	621·5	1966
13.	Dobrošov, domy na západním konci (Hd. 68. 369.)	600·3	1899
14.	„ vrch 1200 metrů jihovýchodně odtud mezi tímto místem a Č. Čermnou (Hd. 68. 375.)	635·5	2011
15.	Vrchy, kopec jižně od Čermné (Hd. 68. 372.)	605·1	1914
16.	Borová, výšina 1 kilom. západně odtud (Hd. 68. 371.)	626·6	1982
17.	„ výšina 600 metrů jižně odtud (Hd. 68. 374.)	635·8	2011
18.	Na šibenici (Galgenberg), výšina 1·5 kilom. severozápadně od Hrádku (Triang. Austr.)	671·5	2124
19.	Krahule, chalupa na západním konci, základ (Hd. 68. 376.)	522·9	1654
20.	„ výšina 550 metrů severozápadně odtud (Hd. 68. 377.)	598·1	1892
21.	Nový Hradek, kostel, zdánlivý základ (Hd. 68.)	549·0	1737
22.	„ 600 metrů odtud kříž na cestě do Olešnice (Hd. 68. 390.)	546·4	1729
23.	„ výšina 300 metrů jihovýchodně od hutě (Hd. 68. 395.)	539·0	1705
24.	„ výšina mezi tímto místem a Rzím (Hd. 68. 385a.)	640·5	2026
25.	Rzí, cesta na hřebeni, 700 metrů východně od místa (Hd. 68. 394.)	605·1	1914
26.	Sněžné, výšina 400 metrů severně odtud (Hd. 68. 396.)	583·7	1847
27.	Skutina, výšina 1·7 kilom. severovýchodně od Sněžného (Triang. Austr.)	735·8	2328
28.	Polom, domy na stráni na západním konci (Hd. 68. 383.)	744·0	2354
29.	„ cesta na výšině mezi Dolní a Přední Polomí (Hd. 68. 462.)	699·6	2213
30.	Sedloňovská hůra, $2^1/_2$ kilometrů východně od Sedloňova (Hd. 68. 417.)	1035·1	3275

podobně vystínil jsem všecky strmější sklony křídou, maje to za potřebné zvláště při rovnějších polohách v příčině pravého posouzení reliefu půdy. Mapa tato přidržuje se měřidka 1 : 200'000, obsahujíc černým tiskem veškeru situaci, t. j. síť říčnou, silničnou a železničnou, všecka osídlená místa, jakož i sílu čísel výškových, jež udávají výšku místa, kroužkem znamenaného, nad povrchní moře jaderského, a sice měrou metrickou. Mimo to je všechen terrain mapy prokládán červenými čarami buď plnými, buď tečkovanými. Jsoutě to vrstevnice t. j. čáry spojující místa stejné výše nadmořské; že pak rozdílné tyto výšky ze stupnice výšek, při rámci mapy umístěné, snadno lze poznati, bude také neméně lze za pomocí její posouditi prostou i poměrnou výšku všelikého místa mapy samé. Červené čáry silně vytažené znamenají pokaždé plná sta metrův nad povrchní mořskou i jsoutě tato sta ciframi stovými (bez nul) mezi čáry, jimž svědčí, přeskáčkou vepsána. Červeně tečkované čáry mezi dvěma sty znamenají vždy padesáté metry, slabé čáry červené pak, jež ale v prostých výškách nad 500 metrův přestávají, udávají pětadvacítky metrů stových. Aby pak hned při celkovém obrazu mapy lišily se krajiny rozličné výše od sebe, dávají takto místa rychlejšímu rozeznání rozličné vyvýšenosti kraje, v rámci mapy obsaženého, pokryty jsou hlavní vrstvy barvami rozdílnými. Tak objevuje se zejména všechno prostranství, v prosté výši 250 až 400 metrů položené, v postupných tonech barvy nahnědlé; prostranství mezi 400 až 700 metrů má barvu zelenou, mezi 700 až 1000 metrů fialovou, mezi 1000 až 1400 metrů modravou; místa ještě vyšší zůstávají bílá. Že pak v listu tomto drží vrch jakýsi ton tmavý a pošmourný, pochodí odtud, že zrovna do rámce jeho připadají nejvyšší kraje české; takové rozvržení barev bylo však nezbytné, aby zbyla pro vrstvy mnohem nižší, v ostatních listech mapy panující, ještě rozeznatelná stupnice barev.

Co tuto řečeno, platí vyšší ještě měrou o druhé menší mapě, kteráž zobrazuje vlastní Krkonoše, tedy nejvyšší vůbec končiny země, a při kteréž nesměl jsem sobě dovoliti jiné stupnice barev, než v hlavním listě, ač chtěl-li jsem zůstati důsledným. Mapa tato má měřidko dvojnásobně menší, t. j. 1 : 100000; obsahujíc pak mezi jiným i nejoblíbenější část Krkonoší s nejschůznějšími stezníky po nich, bude asi (tak aspoň naději se) vítaným přídavkem všem pocestným z ochoty. Na obou mapách pak dostalo se jak jižnímu, tak severnímu svahu a podhoří Krkonoší jednostejného vypracování.

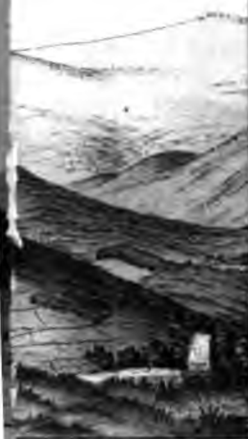
Jestiť tomu více jak 10 let, co ve zpravách c. k. geografické společnosti ve Vídni vyšla na veřejnosť vrstevní mapka hor Krkonošských, od professora a říšského geologa Jokely-ho zdělaná, jejíž kresba nalezena jest také po smrti tohoto učence mezi pozůstalými jeho rukopisy. Daremně snažil jsem se dopátrati se měření, na jichž základě mapa tato asi byla sestavena. Byltě to nejspíše jen návrh, jejž učinil sobě Jokely k vlastnímu orientování a s použitím nemnoho v tomto kraji četných měření triangulace rakouské a jejž hodlal později asi zevrubněji provésti. Co se mne tkne, nepoužil jsem této mapy, zanášeje se kresbou mapy vlastní, ...

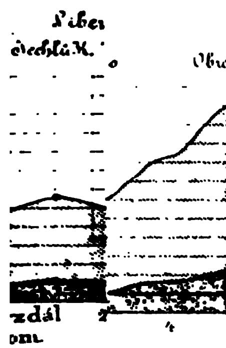


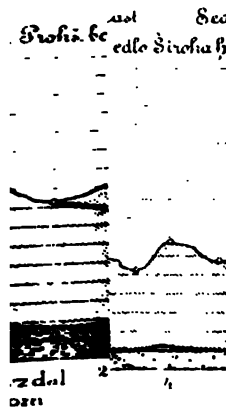
Černá Kupa
Seify

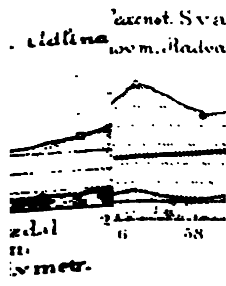


V. Kameny

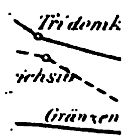


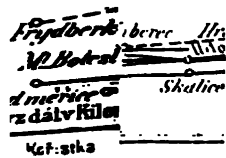




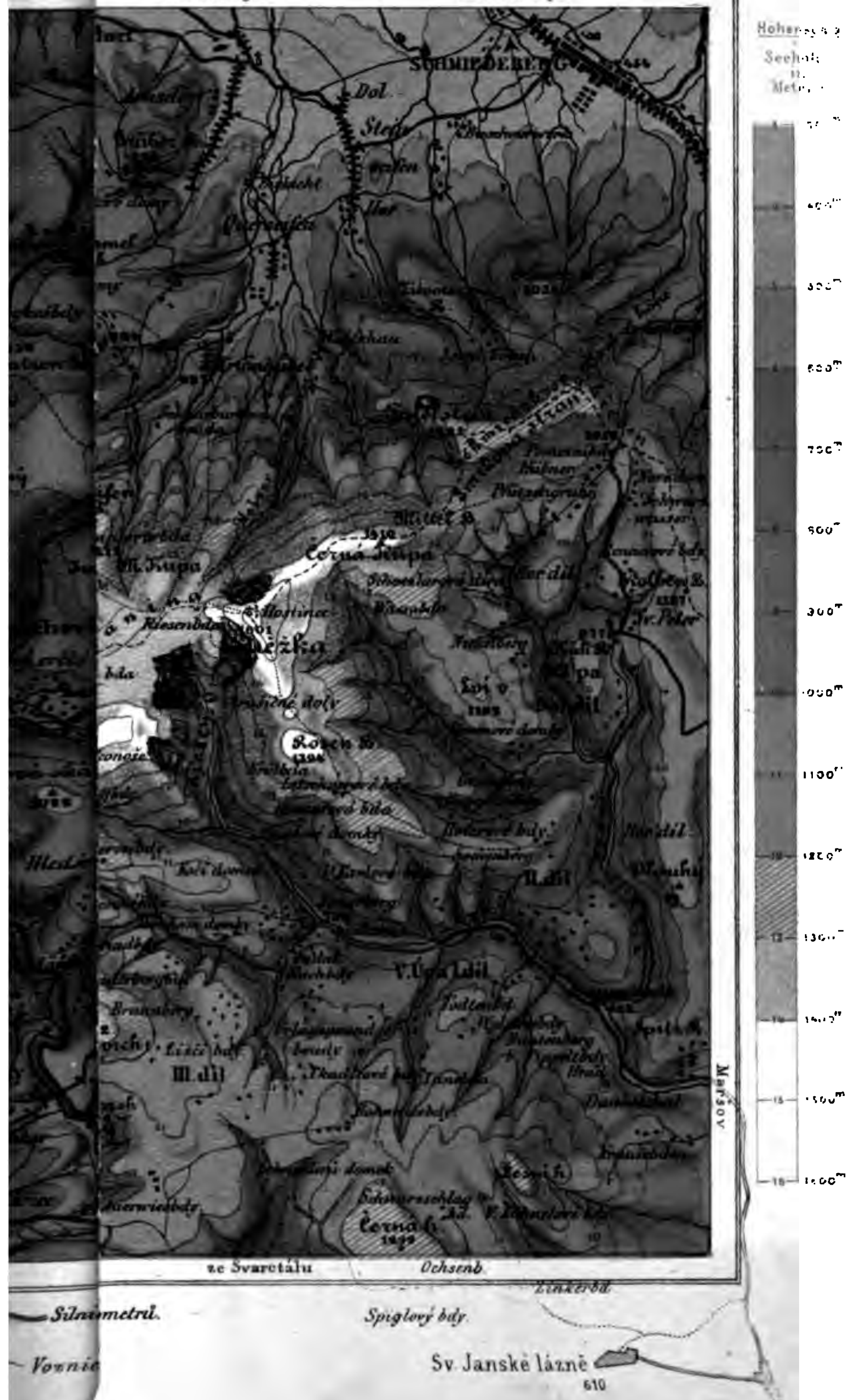


Pram





koumách vlastních měření navrh. a kresl. Prof. Dr K. Kořistka.



PRÁCE

GEOLOGICKÉHO ODDĚLENÍ

pro

výskum země České

obsahující:

Dra. A. FRIČE: Fauna kamenouhelného útvaru v Čechách se 4 tab.
KARLA FEISTMANTLA: Uhelné pánve u Malých Přílep, na Lísku, na Štilci, u Holoubkova, Mirešova a Letkova s 9 dřevoryt.
JOS. VÁLY a R. HELMHACKERA: Ložiště železných rud u Prahy a Berouna, s 9 dřevoryt., 6 tab. a 1 mapou.
R. HELMHACKERA: Geognostický popis krajiny mezi Benešovem a Sázavou s 1 tab. a 1 mapou.
Dra. EM. BOŘICKÉHO: Petrografická studia v oboru čedičů českých s 8 chromolith. tab.

S 18 dřevoryt., 19 tab. a 2 mapami.

(ARCHIV PRO PŘÍRODOVĚDECKÉ PROSKOUMÁNÍ ČECH. II. DÍL, II. ODDĚLENÍ.)



ZVÍŘECTVO

kamenouhelného útvaru v Čechách.

Tiskem dra. Edv. Grégra v Praze 1871.

ÚVOD.

Více příčin přimělo mne k tomu, že jsem se pokusil o nové vylíčení skrovných ale tím zajímavějších pozůstatků zvířat, která za doby kamenouhelné v Čechách žila.

Předně rozmnožilo se toto odvětví sbírky musejní za posledních let dílem dary, dílem pracemi od komitetu pro výskum Čech vykonanými. Když se přikročilo k studování a určování nově nalezených otisků, musely též starší a již popsané exempláry býti znova proskoumány, při čemž se okázalo, že nové spracování všeho, co posud z odboru toho známe, velmi bude užitečno. Nově nalezené otisky skorpionů naučily nás, že lépe rozumíme nyní otiskům od Cordy popsaným. Tak zejmena poznán v rodu Mikrolabis jen mladý skorpion bez ocasu a klepet, a nové vypracování z kamena známého skorpiona šternberského umožnilo zhotovení správnějšího výkresu než byl onen, který dle Cordovy kresby přešel do větší části příručních knih geologických.

Další příčinou, pro kterou jsem se k novému tomuto vylíčení odhodlal, jest roztroušenost článků o věci té pojednávajících po různých těžko přístupných časopisech a akademických pojednáních. Doufám tedy, že se zavděčím příznivcům domácí palaeontologie, když podám jim článek, v němž naleznou vše pohromadě, co až posud známo jest ze zvířectva kamenouhelného útvaru v Čechách a dle něhož budou moci poznati a určiti vše, co by podobného v Čechách se nalézti mohlo.

Až posud známe následujících sedm druhů členovců, kteří žili v lesích za doby kamenouhelné:

Korýši.	Naleziště.
1. Gampsonichus parallelus, Fr.	Lísek u Berouna.
2. Lepidoderma Imhoffi, Reuss.	Vlkýši u Plzně.
Pavoukovití.	
3. Palaranea borassifoliæ, Fr.	Sviná u Radnic.
4. Cyclophthalmus senior (Microlabis Sternbergii), Corda.	Chomle u Radnic.
Hmyz.	
5. Acridites priscus, Andrée.	Strádonice.
6. Chodby vrtavého hmyzu Xyloryctes septarius.	Sviná u Radnic.
7. Chodby. Xyloryctes planus.	Nyřany u Plzně.

Práce o tom uveřejněné jsou v pořádku chronologickém následující:

1835. Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen. Beilage I. Ueber den in der Steinkohlenformation bei Chomle gefundenen fossilen Scorpion.

a) Urtheil der Commission bei der Naturforscherversammlung in Stuttgart, pag. 35;

b) Mikroskopische Untersuchung, Abbildung und Beschreibung von A. Corda, pag. 36.

1836. Verhandlungen d. G. d. v. Mus. Insectengänge im Blatte der Flabellaria borassifolia; pag. 34.

1839. Verhandlungen d. G. d. v. Mus.; pag. 14. Beilage *A*. Ueber eine fossile Gattung der Afterscorpione von A. Corda.

1856. Palaeontologische Miscellen von A. E. Reuss. Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften in Wien: Ueber eine neue Krustenspecies aus der böhmischen Steinkohlenformation Lepidoderma Imhoffi; pag. 83 (13).

1859. „Lotos"; pag. 79. Eine neue Crustacee aus der böhmischen Steinkohlenformation von J. Krejčí.

1864. Neues Jahrbuch für Miner. u. Geol. K. Andrée: Die Versteinerungen der Steinkohlenformation von Stradonic; pag. 160. (Acridites priscus.)

1864. „Živa"; pag. 231. Zvířectvo kamenouhelné doby od dra. Ant. Friče.

V tomto poslednějším článku činí se též zmínka o otisku hmyzu z kamenouhelného útvaru u Berouna, který jakýsi tourista prodal britickému museu. Když jsem byl r. 1857 v Londýně, dal jsem si exemplář ten okázati i poznal jsem, že nikterak z Čech nepochází, nýbrž že jest to druh korýšů z vrstev Raibelských v Korutansku, jak je byl prof. Reuss ve zvláštním pojednání popsal.

Gampsonychus parallelus.

Tab. 3. Výkr. 1. a Tab. 4.

Druh tento byl posud nalezen jen jednou a sice na pokraji malé pánvičky blíže Lísku u Berouna. Nalezl jej lesní p. Frant. Jiruš nad mlýnem Dybří zvaným a naše museum obdrželo jej darem od p. Feistmantla. Velmi jemný otisk nalézá se na šedožluté břidlici a neliší se barvou nikterak od břidlice samé, čímž skoumání velmi obtížným se stalo.

Měření vykázalo následující míry:

Délka těla od předního kraje hlavy až ke konci štítu ocasního	18 mm.;
šířka těla na přední části	2 „
šířka části ocasní	$2^1/_2$ „
vnitřní tykadla i s bičíkem	3 „
základní část zevnějších tykadel	$2^1/_2$ „
bičík zevnějších tykadel	$8^1/_2$ „

Hlava jest asi o $^1/_2$ mm. širší než následující článek těla; na její přední půli pozorujeme na každé straně vejčité drsné místo, které naznačuje bez pochyby polohu očí, neb při světle se strany padajícím možno pozorovati cosi čočkám hromádkových očí podobného.

Po prostoře mezi oběma očima táhne se k zadnímu trochu vykrojenému kraji vyvýšená lištna.

Na předním kraji hlavy spatřujeme čtyři páry ústrojů, totiž vnitřní a zevnitřní tykadla, pak jakýsi na stopce sedící plátek a konečně nějaký článkovaný přívěsek, který snad náleží k ústrojům ústním.

Vnitřní pár tykadel má základní článek opatřený na zevnějším okraji tupým ostnem, kdežto druhý článek má na vnitřním kraji do předu čnějící ostrý trn. Na třetí článek následuje bičík na zevnějším kraji nepravidelně trnitý. Zevnější pár tykadel má základní článek dvakráte tak dlouhý jako široký a na zevnějším kraji hrbolem opatřený, druhý článek jest čtverhranný a má na předním pravém úhlu tupý osten; třetí článek jest též čtverhranný a na jeho předním kraji objeví se při silném zvětšení a šikmo padajícím světle zřetelné zoubkování.

Jednotlivé články bičíku mnohem jsou delší než širší a vesměs na předním kraji vroubkovány; napočetl jsem jich asi 30, možno však, že jich bylo ještě mno-

hem více. Nad prvními třemi kroužky bičíku leží podlouhlý plátek, který jest žilkovaný, šikmo od zevnějšího kraje k spodní části vnitřního.

Třetí ústroj leží pod druhým základním článkem zevnějších tykadel; jest to slabě naznačený úzký plátek, který je na konci zašpičatělý a který tutéž délku má, co následující článkovaný přívěsek.

Čtvrtý ústroj, který můžeme rozeznati na hlavě, leží též pod zevnějšími tykadly, má čtverhranný základní článek na tenké stopce upevněný a na něm podlouhlý tříčlánkový, na konci súžený přívěsek.

Zdá se, že oba poslední ústroje náleží ke kusadlům.

Tělo skládá se ze sedmi stejných, srdcovitých článků, které byly, jak se zdá, z větší části v jeden celistvý štít srostly. Alespoň nelze při slabém zvětšení pozorovati žádného rozhraní a při silném zvětšení naznačeno jest pouze nezřetelně při posledních třech článcích.

Přední kraj každého takového článku jest jeden milimeter široký, něco nad polovici obnáší největší šířky $1\frac{1}{2}$ mm.; zadní súžený kraj přechází znenáhla v následující článek. Na zadním okraji 6. a 7. článku lze jest spatřiti šest tupých zoubků, to však jen při třicetikrátém zvětšení a při dobrém postranním osvětlení.

Ocas skládá se ze 6 článků a z pětiplátkové ploutve a upomíná v celku na tvar téhož ústroje u raka obecného. První až čtvrtý článek rovnají se co do velikosti a podoby jeden druhému, jsou $2\frac{1}{2}$ mm. široké a 1 mm. vysoké. Na zadním okraji 3. a 4. článku spatřil jsem zbytky zoubkování, které k tomu poukazovaly, že po celé šířce článku bylo asi 14 zoubků, z nichž prostřední byly největší.

Ozdobné rýhy a hrbolky na těchto článcích nejsou dostatečně zachovány, aby připustily popisování slovy.

Rozhraní mezi 5. a 6. článkem jest nezřetelné.

Ploutev ocasní skládá se z pěti plátků, z nichž jest prostřední nejkratší a oba nejkrajnější nejdelší. Střední plátek má podobu podlouhlého, na spodním kraji zaokrouhleného čtverhranu, jehož šířka se má k délce jako 2 : 5. Na svrchním kraji má plátek ten úzký výběžek, pomocí kterého se připojuje na poslední článek ocasní. Souběžně s celým okrajem plátku táhne se mělká rýha; podél celého kraje posázena jest řada brv, které od shora dolů vždy většími se stávají, tak že na spodním kraji, kde jsou největší, jich stojí pouze 16.

První pár postraních plátků jest táhle vejčitý, má poblíž zevnějšího okraje zřetelnou, žebrovitou vyvýšeninu, jež by přesahovala přeložena jen o málo střední plátek; kraj jest velmi jemně řasnatý.

Druhý zevnější pár plátků má též táhlý vejčitý tvar, jest ale o třetinu delší než plátek prostřední. Zřetelné žebro táhne se z počátku poblíž zevnějšího kraje, obrací se pak do středu plátku a stávajíc se vždy užší připojuje se k trojhrannému oblouku, jímž konec plátku označen jest. Obrvení krajů jest velmi jemné, neb jednotlivé brvy mají sotva čtvrtinu délky oněch na středním plátku.

Z končetin zachovaly se nám jen velmi nezřetelné zbytky při druhém, třetím

a pátém článku těla; přece z nich možno ale poznati, že byly nožky krátké, slabé a že neměly na koncích klepítka.

Porovnání druhu Gampsonichus parallelus s jiným Gampsonichus fimbriatus, nalezeným u Saarbrücku.

Porovnání toto zakládá se z jedné strany na práci, kterou uveřejnil Jordan v časopise „Palaeontografica 1856", ku které proskoumal více než sedmdesát exemplářů druhu G. fimbriatus, z druhé strany pak na jediném svrchu popsaném exempláři od G. parallelus.

Gamps. parallelus.	Gamps. fimbriatus.
Tělo skládá se ze srdcovitých, nezřetelně od sebe oddělených článků.	Tělo ze širokých nízkých, zřetelně od sebe oddělených článků.
Vnitřní pár tykadel nemá dlouhých ostnů na základním článku.	Vnitřní pár tykadel má na základním článku velmi dlouhé ostny.
Zevnější tykadla mají krátký, silný bičík.	Zevnější tykadla mají tenký, velmi dlouhý bičík.
První pár noh jest nejkratší.	První pár noh ze všech jest nejdelší.
Šestnácte brv na spodním kraji prostředního plátku ocasního, jež jsou stejně velké.	Čtyři brvy na spodním kraji středního plátku ocasního mnohem jsou větší a tlustší než ostatní.
Zevnější plátek ploutve ocasní jest široký, vejčitý a bez přívěsků na spodním kraji.	Zevnější plátek ploutve ocasní jest ouzký a na konci dvěma přívěsky opatřen.

Mohlo by se za to míti, že pro rozličnost nožek a mnohých jiných ústrojů by zasluhoval náš český ráček popsán býti co zvláštní rod; jelikož ale v tvaru ploutve ocasní jakož i ve spůsobu zoubkování zadních krajů článků těla souhlasí s rodem Gampsonichus, tedy opomenul jsem učiniti z něho nový rod a odložil to na dobu, až objevení se četnějších a lepších otisků nás lépe poučí o tvaru nožek a kusadel.

Co nejdříve budu míti příležitost popsati nový druh rodu Gampsonichus, který jsem objevil v uhlí nyřanském, k útvaru permskému náležejícím, při čemž se mi snad poskytne příležitost k utvoření samostatné čeledi Gampsonichidae, čítající několik rodů.

Lepidoderma Imhoffi, Reuss.

Palaeontologische Miscellen. (Denkschriften der k. Academie der Wissenschaften, 1856, X. Band, pag. 82. Separatabdruck pag. 11.)

Tab. III. Výk. 22.

Korýš ten, jenž náleží ku hrotnatým rakům do čeledi „Eurypterus“, byl nalezen v černošedých břidlicích, pocházejících ze stropu nad uhlím v Lindheimových dolech u Vlkýše nedaleko Plzně a byl našemu museu darován od pana Imhoffa. Protiotisk, na kterém zachoval se též poslední článek ocasní (Reuss Taf. IV.), byl poslán do dvorské sbírky vídeňské. Podám zde výtah z popisu prof. Reusse a míry dle nového měření v millimetrech na místě v desitinách pařížských palců.

Sploštělý štít hlavy má skoro tvar polokruhu a jest napřed obloukovitě zaokrouhlen, po stranách skoro rovný; na zadním kraji, kde splívá s trupem v jedno, jest rovný. Výška obnáší 10 mm. a šířka na zadním kraji 16 mm. V přední půli štítu leží dvě malá ledvinovitá očka. Tělo skládá se ze zřetelných článků a súžuje se znenáhla až na konec; trup skládá se ze 6 článků, které vesměs mají výšku 2 mm. a šířku 17 mm. Boky článků těch prodlužují se na zad v tupé ostny. Ocas skládá se ze 6 článků, z nichž dva první jsou 3 mm. vysoké a 9 mm. široké. Třetí článek jest 5 mm. vysoký a 9 mm. široký. Čtvrtý článek jest 4 mm. vysoký a 6 mm. široký, na zadním kraji vykrojený. Pátý a šestý článek, jež jsou naznačeny pouze na protiotisku, jsou ještě užší než 4. článek. Konečný osten má 10 mm. délky a súžuje se rychle. Na štítu hlavy, jakož na prvních 4 článcích těla lze pomocí zvětšujícího skla spatřiti velmi malé, nestejně zaokrouhlené šupinky, jejichžto okraj jest něco vyvýšen a na zad obrácen.

Bližší udání o nalezišti sdělil p. H. Wanke v časopise Lotos 1855, str. 27.

Palaranea borassifoliae, Fr.

Tab. II. Výkr. 7.

Jmeno toto dal jsem otisku pavouka nalezenému na listu rostliny kamenouhelné Flabellaria borassifolia Stbg. (Cordaites borassifolia, Ung.) v článku svém: Zvířectvo kamenouhelné doby v Živě 1864, str. 233.

Není pravdě podobno, žeby Sternberg neb Corda byli sobě otisku tohoto povšimli, neb se o něm nikde nezmiňují. Teprv prof. Reuss připomíná jej ve svých spisech (Palaeontologische Miscellen a Kurze Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens), nedává však ani popisu ani vyobrazení.

Od té doby byl nalezen krásný, dobře zachovalý otisk pavouka ve vrstvách kamenouhelného útvaru horního Slezska a popsán od prof. F. Römera pod jmenem Protolycosa anthracofila (Neues Jahrbuch für Mineralogie und Geologie, 1866, pag. 136). Tím vyskytla se možnost ku porovnání našeho ač nezřetelného otisku, který přec byl první pravý pavouk, jenž byl objeven v útvaru kamenouhelném.

Tělo má délku 22. mm. a souhlasí co do podoby s Lycosami, které za našich lnů náležejí mezi nejsilnější u nás žijící pavouky. Na předním kraji hrudihlavy ›ozorujeme otisky dvou laloků, které bezpochyby odpovídají naduřeným makadlům ›avoučích samců.

Hrudihlava jest 9 mm. dlouhá, 7 mm. široká a na povrchu jejím lze jest ›ozorovati podobné rýhy, jaké Römer popisuje u pavouka ze Slezska.

Břich jest hruškovitý, 12 mm. dlouhý a má na nejširším místě 10 mm.

Co se týče končetin, tu spatřujeme naznačeny všechny 4 páry noh a ačkoliv ejich konce nejsou dobře zachovány, tož přece můžeme souditi, že byly poměrně rátké a silné, podobně jak to u nyní žijících Lycos spatřujeme.

Od Protolycosy ze Slezska liší se náš otisk značnější velikostí, neb ona má ›ouze 11 mm. dlouhé tělo; dále pak tlustším břichem a kratšími nohami.

Podrobnější rozdíly tvaru těla, které jsou u Protolycosy překrásně zachovány, ıelze porovnávati, protože se z nich na našem exempláři ničeho neudrželo.

Cyclophthalmus senior, Corda (Microlabis Sternbergii, Corda).

Tab. I. Výkr. 1—8. Tab. II. Výkr. 1—6. Tab. III. Výkr. 4.

Předběžné poznámky.

Od té doby, co slavný hrabě Kaspar Sternberg v červnu 1834 objevil tento lruh v Chomli u Radnic, uplynulo více než 30 let a nenašlo se ani v Čechách ıni kde jinde na zemi v útvaru kamenouhelném jakých otisků z čeledi štírů čili korpionů. Teprv 1868, tedy za 34 léta byl opět v červnu nalezen krásný skorpion Kralupech, později pak tamtéž ještě více úlomků, což vesměs zdokonalilo velice ıaše vědomosti o podobě tohoto praotce všech skorpionů.

Myslím, že zavděčím se čtenářům našim, sdělím-li jim bližší okolnosti o nalezení této drahocenné skameněliny.

O svatodušních svátcích výše jmenovaného roku učinil jsem výlet do okolí ralupského, bych blíže ohledal naleziště vrstev korycanských. Tu dověděl jsem e, že malý kopec v Kralupech, Červená Hůrka zvaný, má býti rozkopán, aby poskytl taveniště pro jakousi továrnu. Tato Červená Hůrka jest výběžek kladenské pánve amenouhelné i dolovalo se tu před časy na uhlí a později na rudu železnou Sphaeresiderit), od kteréžto poslednější jest povrch místnosti té vždy červeně barven. V šedých lupcích zpozoroval jsem tu krásné otisky rostlin kamenouhelných umínil jsem si, že tu dám nějaký čas pracovati, abych pro sbírky musejní vyčerıal toto naleziště, dříve než stavbami nepřístupným se stane. Když byl náš obeřelý skalník Josef Štáska po čtyři dni tu pracoval, nalezl krásný exemplář skorpiona, ehožto výkres na tab. I. podávám. Dal jsem pak mnoho neděl na témže místě racovati, obdržel jsem však jen úlomky, které sice dokazují, že v této krajině ebyli skorpioni za doby kamenouhelné žádnou vzácností, ale málo přispěly ku dokonalení našich vědomostí o druhu tomto.

Ještě roku 1870 dal jsem na jednom ještě nezastaveném místě více než týden racovati, obdržel jsem však jen nezřetelné úlomky.

V celku se ukázalo, že asi na prostoře 3 □° ležely zbytky více než 30 kusů skorpionů.

Minulého léta nalezl p. Otokar Feistmantel v pánvi plzeňské otisk skorpiona na haldě šachty lazarské u Kamenného Újezda. Ačkoliv se o tomto úlomku nedá zjistiti, zdali náležel k témuž druhu co Cyclophthalmus senior, přece vidíme, že jest naděje na odkrytí nových nalezišt skorpionů v Čechách.

Popis štírů nalezených v Kralupech.

Nejlépe zachovalý exemplář představuje nám skoro celé zvíře, které na hřbetě ležíc obráceno jest ku pozorovateli stranou břišní; schází mu pouze levé klepeto a poslední dva články ocasní. Kusadla a přední část hrudihlavy nelze dobře rozeznati; za to ale jsou hřebínkové plátky výborně zachovány, což tím jest výhodnější, jelikož se jich používá při určování nyní žijících druhů.

Rozměry.

Doplníme-li si scházející dva články ocasní dle jiných exemplářů, poznáme, že délka celého těla i s ocasem obnášela 78 mm.; tělo samo zaujímá 38 mm. a plátky břišní mají 12 mm. šířky. Že se zdá tělo širší, má příčinu v tom, že při smačknutí se pošinula ještě část štítků hřbetních k jedné straně.

Tyto rozměry, vzaté od nejlépe zachovalého exempláře, nejsou však ty největší, jakých druh tento dosáhl; neb dle úlomku vyobrazeného na tab. 2. čís. 1. vidíme, že náležel k exempláři, který měl od čela až na konec ocasu 135 mm., tak že předčí v ohledu tomto i Šternbergův exemplář z Chomle.

Nejmenší exemplář z kralupských vyobrazený na tab. 2. vykr. 5. měl délku 62 millim.

Tělo.

Čelisti zachovaly se nám pouze na úlomku vyobrazeném na tab. I. čís. 4., kde vidíme ale jen jejich zubaté konce, kdežto základní článek se nezachoval.

Zvětšený výkr. č. 6. podává dobrý pojem o tvaru zubů na vnitřní straně čelistí.

O zevnější podobě hrudihlavy poučují nás kralupské exempláře velmi málo, a též o postavení očí nemohl jsem nic důkladného vypátrati; jen exemplář na tab. I. čís. 3 vyobrazený ukazuje, že obě velké střední oči byly silně ku přednímu kraji pošinuty. O vedlejších očích, které u Cyclophthalmus v kruhu jsou rozestaveny, nemohl jsem ničeho spatřiti.

O podobě předního břicha poučuje nás výborně hlavní kralupský exemplár tab. I. výk. 1. Přede vším stávají se nám nápadnými dvě hřebínkovité plošky upevněné na druhém článku břišním. Co do tvaru jsou kratší a vyšší než u nyní žijících druhů. Každý plátek čítá asi 30 zoubků (tab. I. čís. 7.), což souhlasí s nyní

žijícím Androctonus — s týmže, ku kterému Corda postavil rod Cyclophthalmus dle podobného počtu očí.

Pro značnou šířku zakrývají tyto plátky skoro úplně třetí článek břišní; následující tři články, 4., 5. a 6., jsou skoro stejné, 12 mm. široké, $4^1/_2$ mm. vysoké. Na spodním kraji jsou trochu vykrojeny a na každé straně vidíme šikmo položený otvor ústrojů dýchacích.

Sedmý článek jest na spodním konci súžený, neb an má jeho přední kraj 8 mm., měří zadní kraj pouze 6 mm.

Osmý až jedenáctý článek, které vesměs ocasem nazýváme, zachovaly nám spodní svou plochu na hlavním exempláři kralupském; na jiných otiscích (tab I. výkr. 3. a 5., tab. II. výkr. 1. a 5.) spatřujeme celý ocas od článku 8.—13. se strany zachovalý.

Všechny tyto články byly zdobeny zvýšenými lištnami, jejichžto kraje však byly hladké a nikoli zrnité, jak to u mnohých nyní žijících druhů nacházíme.

Mnoho-li těchto lišten bylo, není lze s určitostí poznati; postranní dvě vidíme na tab. II. výkr. 5. dobře zachovalé a tři spodní strany na tab. I. výkr. 1.

V celku muselo jich býti na obvodu každého článku alespoň sedm.

Třináctý článek opatřen byl jedovým ostnem, který byl tak dlouhý jako článek sám. U kořene nebyl opatřen ostnem, jaký u nynějších druhů nalézáme.

Co se týče rozměru jednotlivých článků, pozorujeme, že byl 8. vždy nejkratší a 10. vždy nejdelší. Exemplář vyobrazený na tab. II. výkr. 5. vykazuje následující míry:

Článek	Délka mm.	Šířka mm.
8.	4	4
9.	5	$4^1/_2$
10.	$5^1/_2$	$4^1/_2$
11.	5	$4^1/_4$
12.	$4^1/_2$	3
13. i s ostnem	6	2

Končetiny.

Klepetovitá makadla nezachovala se nám na žádném otisku z Kralup dosti dobře a pouze na tab. I. výkr. 2. vidíme, že klepeto bylo podobně utvořeno jako u šternbergského exempláře z Chomle a že palec měl též $^2/_3$ délky celého klepeta.

Z nožek zachovaly se nám po levé straně hlavního exempláře kralupského všechny čtyři a souhlasí co do tvaru s oněmi skorpiona z Chomle. Zvláště dobře zachovaly se trny nad kloubními ohyby (tab. I. výkr. 8., tab. II. výkr. 4.); i musíme si jich obzvláštně povšimnouti, jelikož dle nich porozumíme domnělému klepetu, vyobrazenému od Cordy pro rod Microlabis.

Veškeré otisky kralupské jsou úplně do jedné plochy stlačeny, pročež nemůžeme pojednávati o tvaru jednotlivých částí, jak bysme toho sobě přáli, anobrž jen o obrysech. Na šedé břidlici jeví se nám otisky co rudohnědé vrstvy chitinové,

které při osychání s kamena oprýskávají a jistě by byly zmizely všechny tyto otisky, kdybych je byl záhy nenapustil slabým roztokem gummy arabské.

Drobnohledné skoumání této vrstvy chitinové objevilo, že se posud zachovala buňkovatost právě tak dokonale, jak to byl Corda pozoroval u exempláře z Chomle.

Vejce od Cyclophthalmus senior.

Na mnohých kusech šedého lupku, na kterých se otisky skorpionů nalezly, byla pozorována též četná kulatá tělíska v průměru dvou millimetrů a téže rudohnědé barvy, jaké vidíme na otiscích samých. Jest pravdě podobno, že není to nic jiného než vejce skorpiona.

O šternbergském exempláři skorpiona z Chomle. (Cyclophthalmus senior.)

Při studování a porovnávání kralupských skorpionů byl jsem nucen prohlídnouti si důkladně proslulé šternbergské exempláry z Chomle a mohu nyní připojiti ku popisům Cordovým některé dodatky. Obrys těla objevil se teprvé v pravé podobě, když jsem opatrným udeřením na dlátko odstranil semeno Cykadey, které jej s levé strany krylo; nyní lze dobře poznati, že tvar těla souhlasí jak s hlavním exemplářem kralupským, tak též s nyní žijícími skorpiony, o čemž dle dřívějších výkresů Cordových nikdo patřičného pojmu nabyti nemohl.

Čelisti, z nichž levé jest u Cordy o 2 mm. širší kresleno, než v skutku jest, nejsou ze svého položení pošinuty, jak Corda myslil, anobrž oběma schází zevnější půle.

Pochopiti nemohu, jak mohl Corda popsati stranu břišní, když exemplář z Chomle nám jen hřbetní zachoval. Já mohl na hřbetní straně rozeznati zřetelně místo, na kterém velké střední oči upevněny byly a za nimiž se dvě podlouhlé bradavky nacházely.

Zbytků z hřebínkovitých plátků, o kterých se Corda zmiňuje, nemohl jsem se dopátrati.

Na článcích břicha lze jest spatřiti postranní ozdoby, které ale neodpovídají otvorům dýchacích ústrojů, ústících vždy jen na břišní straně.

Na dvou článcích ocasních zachovaly se postranní dvě lištny zcela podobné oněm, jak jsem je u kralupského exempláře popsal.

O Microlabis Sternbergii, Corda.

Již od mnoha let nedůvěřoval jsem udání Cordovu, že skamenělina tato by měla býti z příbuzenstva oněch malých štírů, které u nás v mechu a mezi starými

papíry nacházíme (Obisium a Chelifer); zvláště tvar klepet, jak jej Corda vykreslil, měl cosi nepřirozeného do sebe.

Když jsem nyní poznovu originál důkladně prohledl a s úlomky skorpionů v Kralupech nalezenými porovnal, nabyl jsem přesvědčení, že skamenělina r. 1838 u Chomle nalezená a od Cordy pod jmenem Microlabis Sternbergii popsaná, jest pouze mladý exemplář skorpiona Cyclophthalmus senior bez klepet a bez ocasu.

Abych čtenářům usnadnil porozumění této mé domněnky, zhotovil jsem nový výkres té skameněliny silně zvětšený a umístil vedle něho věrný patisk kresby Cordovy.

Hruď jest čtverhranná a lze na ní pozorovati obě místa, kde velké střední oči umístěny byly. Po levé straně více na zad zachovalo se i několik malých oček, která u rodu Cyclophthalmus v kruhu rozestavena jsou. Na předním kraji hrudi vidíme zachovalé kusadlo, které velmi souhlasí s výkresem jednoho kralupského exempláře. Tab. I. čís. 4. a. Na drobnosti těchto kusadel zakládal Corda z části nový rod Microlabis; věc se ale vysvětluje tím, že tu zachovaly se pouze špičky kusadel, kdežto u Cyclophthalmus vidíme též základní části jejich.

Z břišních článků zachovala se při prvním a druhém strana hřbetní, kterou i částečně při pravé straně 3.—6. článku spatřiti lze.

Podoba celého článku 3.—7. zachovala se nám jen co otisk břišní strany. Zvláště z tvaru článku 7. můžeme poznati, že nám tu jest jednati pouze s tělem skorpiona a čtenář nechť porovná s ním týž článek na výkresech kralupských skorpionů tab. I. výkr. 1., tab. II. výkr. 1. β., jakož i skorpiona šternbergského tab. III., výkr. 2.

Klepetovitá makadla scházejí úplně, a co Corda vykreslil a popsal co klepeto, není nic než úlomek 1. páru noh, na němž se zachoval trn obyčejně nad kloubním místem skorpionů umístěný. (Porovnej tab. I. výkr. 8., tab. II. výkr. 4.). Nyní se vysvětluje, proč tvar domnělých klepet těch nechtěl souhlasiti s tvarem klepet u Chelifer a Obisium. Ostrá hrana, kterou popisuje Corda co po středu klepeta se táhnoucí, jest tatáž, kterou vidíme na nožkách skorpionů na př. tab. I. výk. 8. β.

Porovnáme-li zvětšený výkres Cordův tab. II. výkr. 2. a. s týmž místem na mém, s největší bedlivostí zhotoveném výkresu tab. II. výkr. 3. x., poznáme, že prvnější povstal hlavně rozohněnou fantasií Cordovou. Že mimo tento první pár noh napočítal Corda ještě čtyři páry jiné, vysvětluje se tím, že přední okraj špatně zachovalého druhého páru měl za první pár noh, zadní okraj pak téže nohy za druhý pár.

Tyto opravy týkající se rodu Microlabis staly se možnými teprv nyní po objevení se četných skorpionů kralupských a po odstranění semena cikadeového z exempláře šternbergského a nemůžeme z té příčiny pokládati Cordovi za velkou to vinu, že v tomto případě utvořil zbytečně nový rod.

2.

3.

8.

β

1.

6.

7.

4

5.

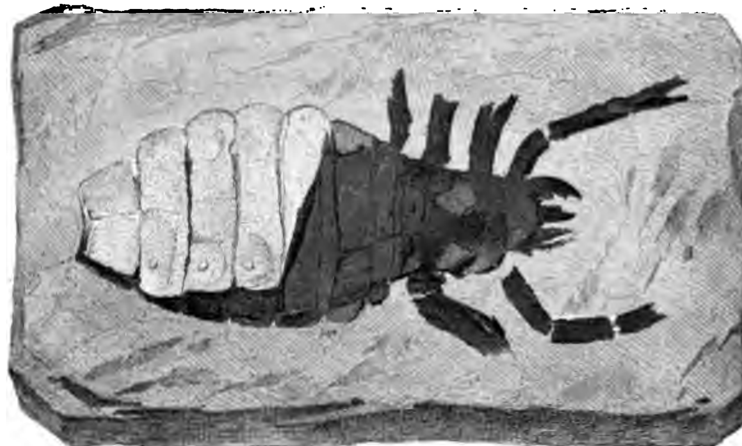


2.





2 a.



3.



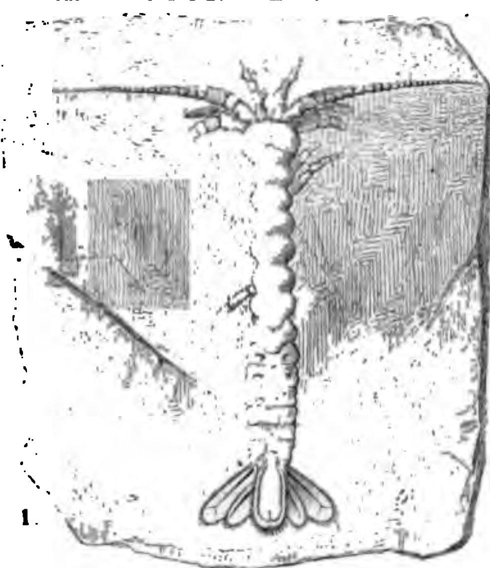
4.

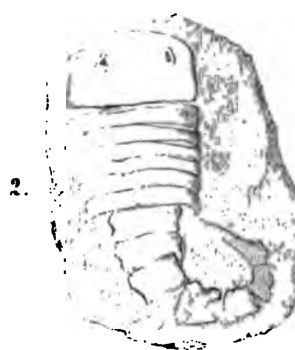


7.

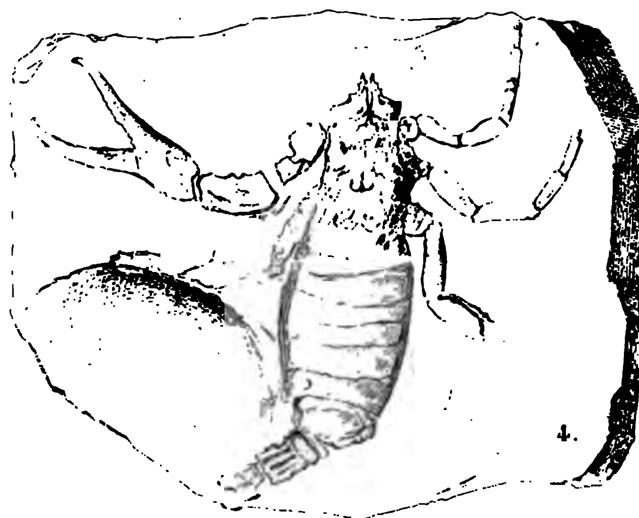


5.


1.

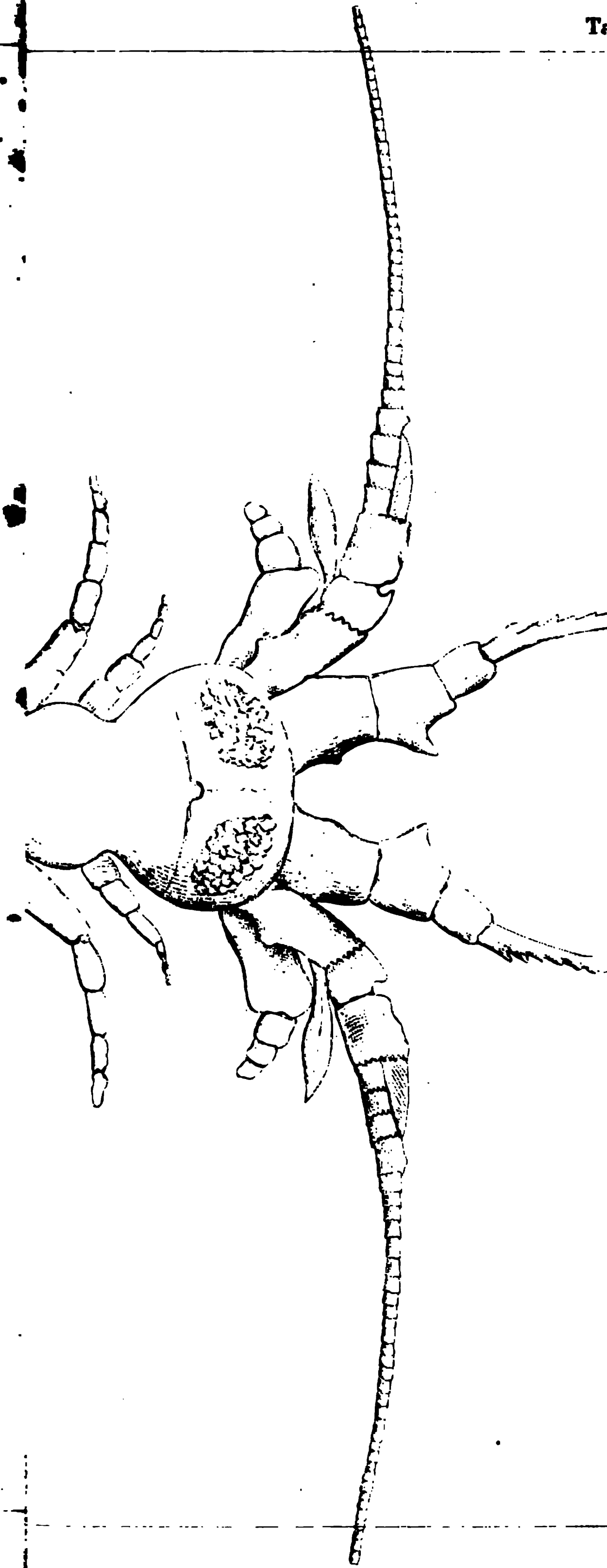

2.


3.


4.


5.


6.



Gampsonychus parallelus, Fr.

Vysvětlivky tabulí
ku zvířeně kamenouhelného útvaru v Čechách.

Tab. I.

1. **Cyclophthalmus senior.** Celý exemplář z Kralup, břišní strana se zřetelně zachovalými hřebínkovitými ploškami.

2. **Cyclophthalmus senior.** Klepetovitá makadla a úlomky noh, při nichž lze viděti dlouhé ostny kloubní; přiroz. velkost. Kralupy.

3. **Cyclophthalmus senior.** Neúplný exemplář, na němž jest viděti v pravo postavení středních očí a ocas se strany s jedovým bodcem na posledním článku; přirozená velkost. Kralupy.

4. **Cyclophthalmus senior.** Úlomky nožek (zvětšených u č. 8.) a čelist (zvětšená při. č. 6.); přiroz. velkost. Kralupy.

5. **Cyclophthalmus senior.** Břich ze spodu a ocas se strany s jedovým ostnem; přiroz. velkost. Kralupy.

6. Zvětšená čelist (z výkresu 4).

7. Zvětšená ploška hřebínková (z výkresu 1).

8. Zvětšené nožky (z výkresu 4).

Tab. II.

1. **Cyclophthalmus senior.** Úlomek největšího v Kralupech nalezeného exempláře v přirozené velikosti; část břicha ze spodu, ocas s ostnem jedovým ze strany.

2. **Cyclophthalmus senior.** (Microlabis Sternbergii Corda). Neúplný exemplář bez klepetových makadel a bez ocasu (kopie dle Cordy); v přiroz. velikosti. Chomle.

2. *a)* Zvětšený výkres domnělého klepeta téhož exempláře dle Cordy.

3. Tentýž exemplář z Chomle; znova dle přírody v dvojnásobném zvětšení kreslený (Od A. Friče). Osten kloubní prvního páru noh *(x)* napodobňuje zdánlivé klepítko.

4. **Cyclophthalmus senior.** Dvě nožky se zachovalými ostny kloubními, dvakráte zvětšené; z Kralup.

5. **Cyclophthalmus senior.** Ocas ze strany okazuje podélné lištny. Z Kralup.

7. **Palaranea borassifoliæ.** Nezřetelný otisk pavouka, který se nalézá na listu Flabellarie z Radnic; v přirozené velikosti.

Tab. III.

Fig. 1. **Gampsonychus paralellus.** Fr. z Dibří u Berouna, **trojnásobně** zvětšený.

Fig. 2. **Lepidoderma Imhoffi.** Z Nyřan u Plzně. Nově kreslené obrysy dle originálu v českém Museu.

Fig. 3. **Acridites priscus.** Ze Strádonic u Berouna. Kopie dle André.

Fig. 4. **Cyclophthalmus senior.** Od Sternberga nalezený a od Cordy popsaný exemplář z Chomle. Po odstranění plodu Cycadei, který jej částečně zakrýval, znova kreslen (od A. Friče) v přirozené velikosti.

Fig. 5. **Xyloryctes planus.** Chodby vrtavého hmyzu na povrchu Sigillarie z Nyřan, v přirozené velikosti.

Fig. 6. **Xyloryctes septarius.** Domnělé chodby hmyzu na listu Flabellarie z Radnic. Nová kresba v přirozené velkosti.

Tab. IV.

Gampsonychus paralellus. Z Dibří; silně zvětšený.

Uhelná ložiska

u

Malých Přílep, na Lísku, u Stilce, Holoubkova, Mirešova a u Letkova.

Sepsal

KAREL FEISTMANTEL.

Uhelná ložiska

u Přílep, Lísku, Stilce, Holoubkova, Mirešova a Letkova.

Kamenouhelné vrstvy, jež v západní části Čech Rakovnicko-Slánskou a Plzeňskou pánev zaujímají a jež od Kralup, na levém břehu Vltavy přes Kladno, Rakovník až skoro k Plasům, pak po krátké přestávce dále od Káznova přes Plzeň, Stankov až k Merklínu zasahají a dosti rozsáhlé prostory pokrývají, provázeny jsou skoro rovnoběžně se severovýchodní hranicí v rozličné 6000 až 12000 sáhů obnášející vzdálenosti, jednotlivými oddíly uložení kamenouhelného, jež v nižádném spojení vespolek se nenalézají, při pohledu na polohu a rozšíření českého kamenouhelného uložení na západě co k němu náležející se osvědčují, ale od nejhlavnějších jeho skupenin, nejhlavněji nepatrnou rozsáhlostí každé jednotlivé, nápadně se liší. — Ohledem na tuto nepatrnou rozsáhlost souhlasí jen s pánvičkami, v okolí Radnickém uloženými, jež ale menšími vzdálenostmi od sebe odděleny jsou a dosti blízko okolo většího, z panvičky Břasské, Němčovické a Vejvanovské sestávajícího uložení rozestaveny, s tímto skupeninu tvoří, jež se zjevně co k sobě náležející osvědčuje, kdežto tomu při dříve naznačených jednotlivých částech uhelného útvaru v nižádném ohledu tak není.

Tyto oddělené části uložení uhelného jsou následující:

I. Pánvička uhelná u *Přílep*, nedaleko Lodenic.

II. Pánvička uhelná na *Lísku*, mezi vesnicemi Hýskovem, Zlejcinou, Strádonicemi a Hudlicemi, severozápadně od Berouna.

III. Pánvička uhelná u *Stilce*, západně od Žebráku.

IV. Pánvička u *Holoubkova*, bezprostředně severně a západně od vesnice stejného jmena.

V. Pánvička uhelná u *Mirešova*, tato rozprostírá se jižně od města Rokycan, u vesnice Mirešova.

VI. Pánvička u *Letkova*; západně od Rokycan, mezi vesnicemi Ejpovicemi, Timákovem a Letkovem.

Jednotlivé tyto pánvičky leží skoro v jedné čáře mezi Prahou a Plzní za sebou, která má směr od severovýchodu k jihozápadu. Z tohoto směru jsou jen více na západ uložené pánvičky u Holoubkova a Letkova něco na sever vyšinuty. — Nejvýchodněji uložená pánvička jest u Přílep, nejzápadněji u Letkova. Západně

od Letkova vystupující vrstvy uhelného útvaru náleží již rozsáhlému uložení Plzeňskému.

Vzdálenost pánvičky Lísecké od Přílepské obnáší v rovné čáře něco nad 2000 sáhů; vzdálenost pánvičky Stilecské od Lísecské okolo 8000 sáhů; pánvičky Holoubkovské od Stilecské taktéž okolo 8000 sáhů; pánvičky Mirešovské od Holoubkovské asi 4000 sáhů a vzdálenost pánvičky Letkovské od Holoubkovské nad 7000 sáhů, tak že jest nejvýchodněji uložená pánvička u Přílep od oné u Letkova asi 28000 sáhů vzdálena.

Od Mirešova jest Letkovská pánvička asi 6000 sáhů vzdálena, ale v severozápadním směru, kdežto Holoubkovská pánvička severovýchodně od Mirešova uložena jest, tak že tyto tři pánvičky nejsou uloženy v rovné čáře, nýbrž tvoří něco nestejnostranný trojec, jehož úhel, nejdelší straně oproti ležící, k jihu směřuje a vesničkou Mirešovem tvořen jest, která jediná leží v čáře, ostatními pánvičkami u Přílep, Lísku a Stilce položené.

Veškerých šest pánviček uloženo jest na vrstvách útvaru silurského, a sice z většího dílu na křemencích a křemenitých břidlech, dílem též na diabasech (zelenokamech) étage D Barrandeovy, kdežto hlavní uložení českého uložení uhelného na západě na břidlech étage B, dílem na žule spočívá. — Jen západní pánvičky u Mirešova a Letkova uloženy jsou již dílem na břidlech étage B.

S osou podélní pánve silurské tvoří totiž směr, v němž tyto oddělené pánvičky uloženy jsou, úhel, tak že nejvýchodnější připadají severní polovici křemencového uložení, západní pak v jižní polovici, dílem již mimo ni.

Nepatrnou touto rozsáhlostí nemají jednotlivé tyto pánvičky žádného zjevného vlivu na tvoření se površí a na tvar povrchu v okolí; vyplnily jen ve vrstvách, na nichž spočívají, se nalézající vřezy a kotliny a vyrovnaly je; samy jsou jen málo proryty, takže jen zřídka jest možno pozorovati jich rozčlenění a vlastnosti jich hornin.

Jen v Lísecké pánvi lze v jednotlivých výmelech, jež ještě posud trvajícím vymíláním se prohlubují, zkoumati blíže uložení vrstev.

V ostatních jest poznání sledu a vlastností vrstev možno jen stávajícími doly neb lomy, z nichžto ale prvnější pro svůj sešlý stav většího dílu neschůdné jsou a takto jen na jednotlivých místech pozorování dovolují, z něhož se sice dá utvořiti pojem sledu vrstev, ale zřídka, neb mnohem nedokonaleji o poměrech vrstev těchto v rozšíření jejich po celé rozsáhlosti pánve.

Před tím, než uhelné sloje, ve vrstvách jednotlivých těchto pánviček známy byly, neměly pro svou nepatrnou rozsáhlost i na nejbližší okolí, ani nápadným utvořením povrchu, ani rozšířenou změnou půdy značného vlivu. Jen později započaté dolování na uhlí způsobilo tehdejším způsobem dolování, totiž raziti mnoho malých šachet vedle sebe, nevyhnutelné rozrytí polností a tím na obmezené prostoře jednotlivých pánviček uhelných změnu v zevnější povaze krajiny, již ještě podnes i tam, kde dolování k úplnému zaniknutí se blíží, jako u Přílep a u Stilce, z neplodných hald a lomů, jež se co také již z dálí osvědčují, poznati lze, jež ale tam, kde jako u Mirešova dolování teprvé víc a více vývinu svého se dodělává, v očividně rostoucím pokračování se nalézá.

Jak lze z toho, co o dolování na jednotlivých těchto pánvích známo jest, soudit, počalo ve velmi rozličném čase.

Nejdříve bylo uhlí v pánvičce Přílepské poznáno. Neb v listu, jenž se nalézá v Pražském konsistorialním archivu, na nějž upozornil český dějepisec Frant. Palacký p. prof. Krejčího, jenž jej v celém obsahu svém uveřejnil v „časopise Musea království českého 1865," uděluje tehdejší nejvyšší purkrabí Pražský, Zdeněk ze Šternberka, Václavu Henuku z Bochova, Mikuláši Dalekodomovi a Hanušovi, zedníku z Malé strany, na žádost jejich povolení k dolování na uhlí u Přílep a u Železné nedaleko Berouna s tou ale výminkou, by lidé z Železné tím poškozeni nebyli a by spláceli potomkům jeho plný desátek nalezeného a t. d. Povolení toto jest dáno a psáno na hradě Pražském léta od narození syna božího 1463 dne 6. května.

V témž archivu nalézá se podobné povolení na dobývání uhlí u Přílep z roku 1463, v úterý den S. Kříže nalezení (14. září). Počátky dolování na uhlí Přílep jsou tedy alespoň 400 roků známy.

Bylo-li i na počátku tehdejšího dolování a v brzo následující době množství vyráběného uhlí, při ještě tenkráte obmezeném upotřebení jeho, zajisté velmi skromné, jest přece lehce pochopitelno, že podnes ze slojí u Přílep uložených jen pořídkých zbytků zůstalo a celé zásoby, až na některé pilíře, jež nepravidelností dolování státi zůstaly, vybrány jsou. V tyto zbytky dělí se nyní více majitelů většími neb menšími podíly a udržují nepatrné dolování buď k vlastní potřebě, k udržování malého parního mlýnu, jenž zde postaven jest, aneb k zasílání do nejbližšího okolí.

Mnohem později setkáváme se se zprávami o započetí dolování u Stilce.

V pojednáních soukromé společnosti v Čechách nadepsaných: „Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen, zur Aufnahme der Mathematik, der vaterländischen Geschichte und der Naturgeschichte, zum Druck befördert von Ignaz Edlen von Born, Herrn auf Altgedlitsch, Jochau etc., I. Bd. mit VIII. Kupfertafeln, Prag 1775, im Verlage der Gerlischen Buchhandlung" vysvitá z jednoho listu p. hraběte z K . . . panu Bornovi, v němž mu o některých zajímavostech nerostopisných zprávu dává, na straně 250—251 následující:

„Na prostoře mezi Stitzemi a Serovitzemi odkryta byla asi před 20 roky šťastnou náhodou uhelná sloj. Později byla sloj tato i u Hořovic dostihnuta. Nejsvrchnější uložení pod ornicí a pískovcem, pod touto se nalézajícím, sestává z uhlí, na němž častěji rostlinné otisky spatřiti lze. Sloj jest mocná 6 láter ale pod ní leží pak lupek. Rozprostírá se v značné délce, tak že již na 115 láter se šíří. Doluje se malými šachtami a štolami. Horníci rozumí výtečně čistému vybírání uhlí, tak že nenechávají ani pilířů státi, nýbrž na místo nich strop trámy a prkny podpírají. Majitel Hořovských uhelných dolů těží z nich všelikerým spůsobem, upotřebuje uhlí v pivovaru, v sklenné huti, v cihelně a t. d.

Ačkoliv v zprávě této o Žebráku neb Stilci nižádné zmínky se nečiní, jest přece patrno, že se nálezem uhlí na prostoře mezi Stitzemi a Serovitzemi a u Hořovic vyrozumívá jen uložení u Žebráku mezi Zdicemi a Cerhovicemi, jediné to

známé přicházení vrstev uhelných v krajině této, a tak by padal počátek dolování na uhlí v této pánvi asi do roku 1755 a bylo by tedy as 110 roků známo.

Za nynější doby jest dolování zcela opomenuto, a nezdá se, že by byly ještě pozůstaly zbytky uhlí, jimiž by se další dolování vyplácelo. Opětovné pokusy, jež se v novější době k nalezení dolování hodných slojí, hlavně v severní části, děly, zůstaly bez povzbuzujících výsledků. Jen v nejjižnější části vyrábí se ještě sem tam ze starých pilířů něco uhlí.

Na Lísku mělo uhlí, jak se vypravuje, roku 1810 o Hromnicích být nalezeno náhodou v malé pánvičce, jež co oddělená na jižním svahu hřebenu uložena byla, a sice tím, že na holi, jež v zemi zaražena byla, zůstala vězet zvláštní černá půda, což zavdalo příčinu k dalšímu bádání a zkoumání této půdy a k nalezení uložení uhelného. Započaté dolování obmezovalo se z počátku jen na sloj, na jižním svahu uloženou a teprvé později přešlo i na severní svah, ve vlastní, mnohem rozsáhlejší Líseckou pánev, kde až podnes stává a ještě v držení dědiců prvního podnikatele na Lísku se nalézá. Děly se sice později i od jiných podnikatelů v severnější části pánve jako u Zlejciny blíže Strádonic a též nad Hýskovem pokusy dolování, ale všude zůstaly bez výsledku, hlavně pro nepotřebnost dostíženého uhlí a tak jsou tyto dnešního dne všecky opuštěny a zanedbány a jen osamělé haldy a sem tam sesutá štola značí pokusy marného dolování. Dílem děly se, jako u Strádonic, pokusy ty na takých místech, kde vychází jen hlubší, pod slojí uložené vrstvy pískovcové, takže byly hned z počátku bez naděje na nějaké uspokojující výsledky.

O mnoho později dokázána sloj uhelná u Mirešova. Ještě roku 1842 čítal pan prof. Zippe v pojednání svém „Kamené uhlí, cena, důležitost jeho vůbec a rozšíření v Čechách“ pánvičku sv.-Jakubskou na panství Mirešovském mezi taková uložení, v kterých tehdejšího času ještě uhlí nalezeno nebylo. Ale již po několika rocích dály se pokusy k nalezení uhelné sloje v pánvi Mirešovské. — Těmito nalezena roku 1855 - 56 sloj uhelná na jižním konci pánve, blíže Dobřiva, a sice v hloubi 6 sáhů. Jelikož ale sloj tato byla slabá a špatná, prodali první podnikatelé, již z Vejvanova prý pocházeli, svůj podnik jinému dolování milovnému, pozdějšímu majiteli největší části Mirešovských dolů, p. Jahnlovi, jenž více v severní části novou šachtou v jedenáctém sáhu dostihl uhelnou sloj větší mocnosti a lepší jakosti, a takto nynější, dosti čilé dolování v pánvi Mirešovské založil. Dolování, z počátku jen na východní část pánve obmezené, postupovalo znenáhla dále, ale teprv roku 1866 dokázáno rozprostírání se uhelné sloje až do západního křídla pánve u Holubího Koutu a též zde dolování započato.

Ještě několik roků později nalezena byla slabá sloj u Letkova několika majetníky z vesnice Kyšice u Rokycan, již zde r. 1859 a 1860 hledati počali. Pravé dolování ale nedělo se dlouho a vyvinulo se poněkud teprvé v posledních letech, takže se zde dobývá uhlí pro potřebu nejbližšího okolí.

I. Pánvička Přílepská.

O této pánvičce zmiňuje se již prof. Zippe v své „Uebersicht der Gebirgsformationen in Böhmen,“ Praha roku 1831 u Bohumila Haase synů, bez bližšího,

specielního popsání, taktéž v pojednání svém z roku 1842: „Die Steinkohlen, ihr Werth und ihre Verbreitung in Böhmen."

Obšírněji pojednává p. prof. Krejčí o ní v „Živě 1853 I." v článku o „Kamenném a hnědém uhlí". — Mimo uložení sloje uhelné a vlastnosti vrstev uvádí se zde též hojné objevování se Stigmarie a kapradin a též se činí zmínka o hojných přerušeních vrstev.

Roku 1854 uveřejnil prof. dr A. E. Reuss pojednání: „Kurze Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens", v němž ale se o Přílepech jen mimochodem zmiňuje, beze všeho bližšího vysvětlování.

Konečně nachází se v ročníku geologického říšského ústavu z r. 1861 a 1862 sv. XII. na stránce 519. a t. d. velké pojednání Lipolda: „Das Steinkohlengebiet im nordwestlichen Theile des Prager Kreises in Böhmen", v němž pánvička Přílepská trochu blíže pojednána jest. V pojednání tomto udána jest výška vesnice „Malé Přílepy" na 205°, výška východně odtud v údolí ležící vesnice Chrustenice na Kačickém potoce na 136·6 sáhu, a z otisků rostlinných uvedeny Stigmaria ficoides Bgt., Calamites communis Ettgh., a Cordaites borassifolia Ung. Zároveň činí se zmínka o třech slojích mocnosti 6—7 a 2 stop, jež ve východní části pánve této nad sebou uloženy jsou.

Pánev Přílepská leží v rovné čáře asi půl hodiny severo-západně od Lodenic a asi dvakráte tak daleko severovýchodně od Berouna na planině, jež západně od potoka Kačického k Lodenicům tekoucího vystupuje a na níž se nalézají vesnice Lhotka, Železná a Malé Přílepy. Slabý potok teče od Železné východním směrem a vlévá se nad Chrustenicemi do potoka Kačického. S údolíčkem, tímto způsobem tvořeným, běží více severněji v témž východním směru jiné údolí skoro rovnoběžně, na jehož otvoru v Kačický potok vesnice Nenačovice leží. Na hřebenu, jenž takto oběma údolími povstává, od východu k západu směr svůj béře a v pláň u Železné a Lhotky se ztrácí, stojí vesnice Malé-Přílepy a bezprostředně na její jižní straně prostírá se až k Železenskému potoku rozsáhlá pánev, jež na východní a západní straně ohraničena jest pahorky, sestávajícími z křemitých břidlic Barrandeova pásma D.

V tuto pánev jest vloženo Přílepské uhelné ložisko, jehož povrch se ku potoku sklání, tedy jižně nakloněn jest. Nejsevernější hranice táhne se u vesnice Přílep, jejíž nejjižnější domy ještě stojí na pokraji pánve uhelné, táhne se na východ jen málo přes vesnické hranice, pak se obrací jižně až k potoku, překročuje jej na jistou vzdálenost až do svahu, na pravém břehu potoka vystupujícího, může se pak kousek cesty k západu sledovati, a jde pak nejprvé v severním, pak v severovýchodním směru až zas skoro k výši vesnice. — Dále pak překračuje západně od vesnice ležící pahorek Chrast, jehož nejjižnější nejvyšší bod ale není zaujat vrstvami uhelnými, nýbrž z lavic křemenců se skládá, táhne se na západním, k Železné nakloněném svahu tohoto pahorku opět k Železenskému potoku, tam pak se obrací v nepravidelném kruhu k severu a východu a vrací se v tomto směru opět k vesnici Přílepy.

Podoba pánvičky jest tedy podlouhlá podle směru od východu k západu, jest na východním konci na jih silně rozšířena a při přechodu přes pahorek Chrast

zúžena. Severní hranice tvoří skorem rovnou čáru, jež počínajíc u Přílep až k západnímu konci pánve podle cesty z Přílep na Železnou vedoucí sledována býti může a jež se na nízký, západně od vesnice se táhnoucí hřeben přikládá. Jižní hranice na to tvoří křivou, na koncích více méně vystupující, u prostřed naproti vesnici Přílepům vtažený oblouk tvořící čáru.

Délka pánve této může se na 800 sáhů páčiti, šířka její však jest velmi rozličná, a může ve východní části více než 300, v západní sotva 200 a v zúžení na pahorku Chrastu méně než 100 sáhů obnášeti.

Největší výška jest blíže pahorku Chrastu, z něhož jen můžeme pánev celou přehlednouti. Odtud se sklání dosti příkře západně k Železné a zaujímá jen něco menší výšku v směru k Přílepům. Vesnice tato stojí dle udání geolog. říšsk. ústavu ve výšce 1230 stop; dle prof. Kořistky (hypsometrické práce v okolí Pražském 1858) 1206 stop (nejvyšší bod silnice ve vsi). Tak vysoko leží tedy též pánev v severní části, ale sklání se též dosti příkře mimo na západ též na jih, tak že se nalézá na Železenském potoce zajisté 40 sáhů hlouběji pod vesnicí Přílepy.

Hranice a vrstvy, na nichž spočívá, tvoří všude křemence a břidle pásma Barrandeova D. Všude vycházejí tyto vrstvy na pokrajích pánve na den a sice v hřebenu, jenž se táhne od Přílep k Železné, na jehož západním svahu šachticemi pokusnými dostiženy a vyveženy byly; v rokli, jež táhne vesnicí Přílepy a k Nenačovicům se sklání; pak na pahorcích, pánev západně a východně obklopujících, v nichž ale z většího dílu křemencové vrstvy se nacházejí, kdežto na prvnějších místech slídnaté břidle převládají. V jižním ohraničení spatřiti lze silurské vrstvy buď na břehu potoka vycházeti, neb je nacházíme na haldách starých šachtic vyveženy.

Křemence a břidle směřují od severovýchodu k jihozápadu asi v hod. 3—15, a zapadají k jihovýchodu, ale pod rozličným úhlem; tak na pahorku Chrast pod úhlem 35 stupňů; o mnoho příkřeji až pod 60 stupni v rokli, jež se táhne vesnicí.

Vrstvy ale, jež skládají útvar kamenouhelný, mají se v tomto ohledu jinak. Jest to sice jen malý počet bodů, kde vycházejí na den, jelikož větší zářezy tvořením se údolí a roklí scházejí a jen na některých místech, kde vrstvy výchozí tvoří aneb lomy otevřeny jsou, jest pozorování možné. Ale i tento malý počet podává již pojem o uložení vrstev uhelné pánve.

V části, jež se západně k Železné sklání, byly blízko u pahorku Chrastu na slojích pískovcových lomy založeny, z nichž se dá poznat směr podle hodiny 21 s úklonem 15 stupňů. V mělkém vodomeli, jenž se táhne na východním svahu pahorku Chrastu v údolí, vycházejí poblíž hranice pánve šedo-modré lupky, jež ukazují směr podle hod. 24, a při tom východně pod 15 stupni zapadají, tedy protivně vrstvám pískovcovým na západním svahu pahorku Chrastu.

Skoro severně od těchto vycházejících lupků nalézá se, blízko u silnice, kousek v směru od Přílep k Železné na severní straně silnice, výchozí uhelné sloje, jež zde v mělkém příkopě na den vychází a visutým pokryta jest, jež poblíž uhlí z mocné pískovcové vrstvy sestává, nad níž běložluté a šedé, dílem brouskovité lupky uloženy jsou. Celé souvrství má zde směr podlé hod. 22, a zapadá úklonem 15 stupňů k jiho-západu. Na východním kraji pánve konečně ukazují

v malé strži vrstvy hrubozrné, pískovitě-hlinité horniny mírné zapadání k severozápadu, jemuž odpovídá tedy směr k severo-východu.

Již z těchto málo bodů, jež se na dni pozorovati mohou, vysvitá uložení vrstev uhelných, jež se liší zcela od vrstev silurských, na nichž prvnější spočívají. Mezi sebou pak souhlasí vrstvy uhelné tím, že mají jeden směr, s malými úchylkami, od severozápadu k jihovýchodu. Zapadání ale stává se brzo k západu, brzo k východu, a sice v západní části k západu, na západní straně lože, jež se pod Přílepy rozprostírá, k východu, na východní straně téže k západu, a na severní straně k jihozápadu, tak že vrstvy zde zapadají vůbec od okrajů pánve k hloubi; vrstvy, jež pánev tuto skládají, jsou dílem lupky dílem pískovce, v něž vložena jest uhelná sloj.

V šachtičce, nedaleko od východního svahu pahorku Chrastu zaražené, proraženy tyto vrstvy v následujícím pořádku:

1. Vrstva ornice a hlíny, mocná	—	sáh	3	stopy
2. kaolinický pískovec v mocnosti	1	„	—	„
3. modrošedé a žlutavé, pevné lupky, v nichž vložena jest v slabých vrstvičkách pevnější tmavější hornina brouskovitá	5	„	—	„
4. vrstva dosti pevného, stejnozrného, světlo-bělo-šedého pískovce, s bělým kaolinickým vazem (horníci nazývají ji „Košile")	—	„	2–2½	„
5. tmavé, pevné lupky co bezprostřední strop uhelné sloje	—	„	3—6	palců
6. konečně sloj uhelná asi	1	„	3	stopy

Na tomto místě byla tedy sloj v hloubce 7 sáhů pod povrchem dostižena.

Jinými šachtami v téže části byla sloj v hloubi 8—9—10 sáhů dostižena.

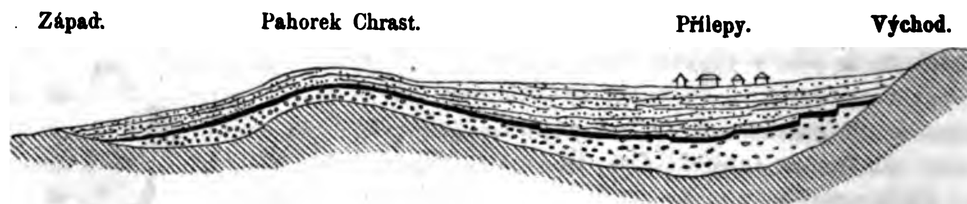
Na sever odtud k Přílepsko-Železenské silnici přišlo se v některých šachtách již v 4 sáhu na uhlí, které, jako v dříve zmíněném příkopě vedle silnice na den vycházejí. Na východ ale, kde pak i lože Přílepské nejhlubší svou polohu má, musili se šachty hloubit až na 18 a 20 sáhů, by uhelná sloj odkryta býti mohla, Mimo tuto nejhlubší část nebyly ve východním směru vzdor vystupujícímu povrchu šachty hlouběji, místy i méně hluboko až na sloj raženy, což svědčí o vystupování uhelné sloje u východním směru. Z toho vysvitá, že uhelná sloj v prohlubině, jež od Přílep k potoku se táhne, ložiskovitě vložena jest a sice na severním okraji zapadáním k jihu, na západním kraji k východu a na východním úpadem k západu a že nejhlubší místa padají v pánev, jež se béře od Přílep směrem jiho-západním v důli.

Na přechodu pánve přes pahorek Chrast jsou šachty až na uhlí mělčí; uhelná tlec vystupuje zde tedy, odpovídajíc tvaru povrchu, ale sklání se pak v části pánvi, jež pokračuje na západním svahu pahorku dále, dosti silně, jelikož vzdor sklánějícímu se povrchu šachty do hloubi 7 až 15 sáhů zaraženy býti musely, by byla sloj dostižena. Ale i zde jest ke krajům mělčí, a lze jí dosíci v menší hloubi.

V podálné ose pánve od východu k západu má tedy sloj uhelná v celku vlnité uložení jelikož od východního okraje k západu zapadá, největší hloubi do-

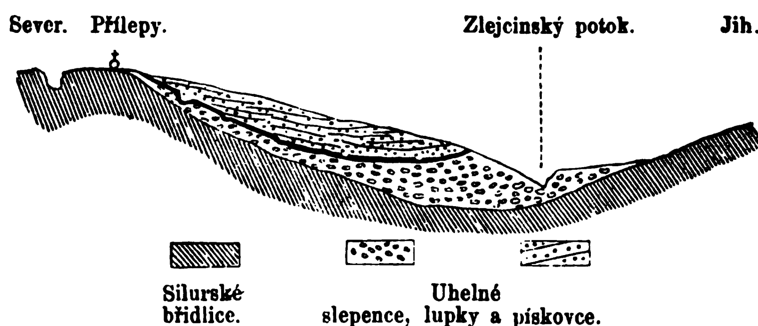
sáhne, k pahorku Chrastu opět vystupuje, přes něj se přehýbá a pak opět k západu se kloní. (Fig. I.)

Fig. I.



V směru ale od severu na jih, na příč přes pánev, jest pánvovitě uložena, tak že leží severní kraj o mnoho výše nežli jižní, tudíž, v celku pozorována, v tomto směru dosti silně k jihu nakloněna jest. (Fig. II.)

Fig. II.



V části více na západ ležící rozprostírá se uhelná sloj skoro přes celou šíři pánve, od severního kraje až k jižnímu. Ve východní části ale jest od jižního ohraničení dosti vzdálena a vrstvy, jež se pod slojí nalézají, sahají dále nežli ona sama. Nalézáme od potoku k Přílepům vystupujíce vysoko ve svahu visuté uhelné sloje vycházeti na den.

Uložení ale uhelné sloje není veskrze bez přerušení, v jednoduché čáře. Naopak, dosti často jest sloj přetrhána, přerušena a přeházena, dílem příkře postavena. Ačkoliv jest jen několik míst přístupných, kde takové přerušení pozorovati lze a pozorování v dolech, jež z většího díla nepřístupny jsou a jen krátké prostory prorážejí, nestačí k bližšímu poznání převratů v uhelné sloji, přece nasvědčuje mimo zprávy horníků, již ještě z dřívějších časů v těchto dolech se vyznají, již porovnání rozličných hloubí, často sobě dosti blízkých šachtic dosti zjevně tomu, že se zde nacházejí dosti značné převraty a přerušení, jelikož se rozdíly v hloubích obyčejným úklonem sloje a vzdáleností od povrchu šachtic vysvětliti nedají.

Nemalé přehození ostatně spatřiti lze na sloji samé na jednom výchozí. Na jižní straně cesty, jež vede z Přílep do Železné, jsou asi v místech, kde severně

od cesty dříve zmíněné výchozí se nalézá, vrstvy najednou v skoro kolmé, asi 2 sáhy vysoké stěně vyhrabány, pod kterou a vedle které pak vrstvy pravidelným úklonem k jihu se sklánějí.

V této stěně vychází uhelná sloj na den a sice jen asi v hloubi 6 stop pod ornicí. Tímto vykopáním jest vedlé stěny též kus sloje s úklonem k jihu odkryt, na kterém jest vidět, jak jest sloj značně ohnuta a jak se silným ohybem do hloubi kloní. (Fig. III.)

Fig III.



Časté střídání se v sloj uhelnou vložených hlinitých lupků s vrstvami uhelnými, podporuje mnoho poznání skroucených vrstev sloje uhelné, jež z počátečního úklonu 12—15 stupňů pojednou v úklon 60—80 stupňů přecházejí a při tom nejrozličněji přetrhány a zohýbány jsou. V krátké vzdálenosti pak na jih nachází se sloj, vzdor tomu že i pánev na povrchu stejně se sklání, již v hloubi 12 sáhů, což může být docíleno dalším značným úpadem sloje uhelné aneb značnými přesmyky. Přerušení uhelné sloje na naznačeném místě sestává tedy z ohybu sloje, čím přichází po jednou a prudce ve větší hloubi, anižby snad byla souvislost sloje zrušena aneb snad obě části, jež v nestejné hloubi leží, byly podle nějaké plochy v sebe pošinuty. Taková místa, na kterých by uhelná sloj podle vržení a skoků přehozena byla, nelze nikde vidět v oboru této pánve na den vycházet. Že ale takových vskutku stává, učí zkušenosti, při odkrývání sloje nabyté.

Mocnost uhlí může se průměrně na 9 stop udati, ačkoliv v některých šachtách brzo větší, brzo menší prý pozorována byla a sice mezi 6—12 stopami. Větší mocnost lze vysvětliti na blízku některých šachtic měřením diagonaly na místech příkře zapadajících, ačkoliv větší mocnost místy též naduřením a nadržením sloje při přerušení povstati mohla. Taktéž není dostatečně zjištěno, jestli sloj sem tam vskutku v menší mocnosti, než obyčejně vyvinuta byla, aneb jestli to bylo jen horníky, již cení jen část odkrývání hodnou, následkem zhoršení stropu a zpoda, tak udáno.

Tolik ale se může s jistotou přijmouti, že stálého ubývání neb přibývání sloje v jistém směru nestává a sloj uhelná v celé své rozsáhlosti, až na některé výminky, dosti stejnotvárně uložena byla.

Však dle udání starých horníků měly ve východní části pánve býti dvě, ano i tři sloje nad sebou uloženy. V pojednáních geologického říšského ústavu udává se mocnost těchto tří slojí na 6—7 a na 2 stopy, ale o mocnosti opuk, jednotlivé sloje dělících, není nic udáno. — Za nynější doby nedá se pravost toho více ujistiti, a též se nedá dokázat, jestli tyto tři sloje mají býti považovány co samostatné aneb zdali povstaly na východním kraji jen rozštěpením v ostatní části pánve uložené jedné sloje, zneuáhlým přibýváním mocnosti opuk.

Jakost uhlí jest jen méně dobrá, nemajíce ani zřetele k tomu, že se nyní dobývá jen ze starých, pozůstalých pilířů, v kterých již dlouholetým zvětráním a stálou proměnou mnoho utrpělo. Neb i v čistém stavu zmenšuje se čistota uhlí tím, že v sloji jest mnoho vrstviček lupků a hořláků vloženo, s kterými se

střídají ustavičně tenké vrstvy čistějšího, lesklého uhlí, jež se v kostkách láme. V sloji jest horní část lepší jakosti než zpodní, kde více hořláků a hlinitých, 1 až $1\frac{1}{2}$ palce mocných vrstev vloženo jest, tak že takové sloje se zde, jako v okolí Radnickém, „Kanafas“ nazývají.

Uhlí se ostatně dá jen k topení upotřebit; vlastnost, v ohni se spékati, totiž vlastnost koksování mu nepřipadá. Za dnešních dob jest množství uhlí, jež se z jednotlivých šachet vydobývá, jen nepatrné a nejisté, jelikož se při rozptýlení sloje nesčíslnými přesmyky, a při všeobecném již rozrytí v celém rozšíření a tím, že sloj na mnokých místech zapálena jest, šachtou započatému dolování brzo překážky vstříc kladou, takže se musí od toho ustát.

Kde oheň horní již uhasl, nacházíme uhlí v stavu zuhelnělém, koksovitém. Na výchozí, jakož i dílem na přerušených místech jest uhlí špatnější, obyčejně měkce drobivé.

Nad uhlím uložené vrstvy jsou, jak jsme se již dříve zmínili, nejblíže nad slojí samou vrstva tmavého listnatého, na uhlí bohatého lupku, jenž skoro v ni přechází a nad touto vrstva pískovce, asi 2—$2\frac{1}{2}$ stopy mocná, jež se hlavně tím vyznamenává, že zůstává v celém rozšíření vzhledem k mocnosti jak i k složení stejnou a že se všude nalézá nad slojí uhelnou. Pískovec v této vrstvě obsažený jest vždy světlé, žlutavé neb šedo-bělé barvy a obsahuje mnoho otisků rostlinných.

Má mnoho podoby s pískovci, jež tvoří v Radnické pánvi též stálou slabou vrstvu nad zpodní slojí uhelnou. Nad těmito pískovci následují pak lupky, jež jsou z většího dílu pevné, nezřídka písčité, brzo žlutavé, brzo modro-šedě zbarvené a často tenkými vrstvičkami temnějších, pevných a hustých proloženy, čímž obdržují vzhled a vlastnost brouskových lupků, jež z pánve Radnické známy jsou a nad druhou slojí stále se objevují. Upomínají na tyto ještě tím, že v nich přicházejí velmi často malé neznalé úlomky zrušených rostlin mnohdy hojně vedle sebe, druh fossilního steliva, z nichž ale jen velmi zřídka možno poznati druh, ku kterému patřily. Souhrn těchto lupků zdá se, že podléhá, vzhledem k mocnosti, rozličným změnám a jest hlavně k okrajům pánve méně mocný.

Nad těmito lupky leží konečně opět pískovce, jež se ale patrně od hlubších rozeznávají více hrubozrným složením, patrněji vyloučeným kaolinickým vazivem menší pevností a přimíšením jednotlivých stříbrobělých lístků slídy, jakož i v celku menší hutností a sypčím tvarem, čímž se blíží více vrstvám „moltýře“, jak se v Radnických pánvích nachází. Mocnost se mění na jednotlivých místech pánve; na povrch přecházejí často ve vrstvu drobného štěrku, jemuž přimíšen jest větší štěrk. Větší tento štěrk v těchto pískovcích náleží k obyčejným horninám, rozličným druhům křemenů, křemenců a bulížků, jak všeobecně v pískovcích uhelného útvaru přicházejí.

Celá mocnost nad uhlím uložených vrstev obnáší na nejmenších místech jen 20 sáhů. Tím ale není uložení Přílepské pánve ukončeno. Pod slojí totiž jsou ještě v nemalé mocnosti lupky a pískovce uloženy. Mezi lupky a pískovci tvoří se mimo to nezřídka přechodní horniny, jež vystupují co lupkovité pískovce neb písčité lupky. Nacházejí se mimo to žluté, červené, šedé a pestře zbarvené lupky. Pískovce těchto vrstev, jež podkládají uhelnou sloj, stávají se místy slepencovitými a i slídnaté, písčité lupky přijímají, čím hlouběji uloženy jsou, tím častěji málo okulacené

úlomky křemenců, jak v okolních hřebenech vystupují, v smíšeninu svou a přecházejí sem tam v slepence, jichž vazivem jest hlínitá, často silně červená, železitá hmota.

V tyto vrstvy není žádná sloj uhelná více vložena; ale geody hlinitého sferosideritu nacházejí se v nich dosti zhusta a přicházejí v rozličných hloubkách. Objevily se sice častěji v jednotlivých vrstvách, takřka v jedné výšce uloženy, však ne výhradně, vždy po různu, ačkoliv brzo více, brzo méně na jedno místo stěsnány. Možno je dobře pozorovati ve východní části pánve ve svahu k potoku, kde jsou ve vycházejících vrstvách na mnohých místech odkryty. Zde jsou ale z většího dílu již proměněny v hydraty, čím se dají tím lehčeji rozeznati od okolní horniny, kdežto ze vnitra vrstev přicházejí tak zbarvené jako tyto. Částečné jich nahromadění zavdalo podnět, je místy hornicky dobývati a je v nejbližších vysokých pecích Kladenských a Křivoklátských roztaviti Jsou z většího dílu hrubě soustředně listnaté, jádro jest namnoze rozpukané a tvoří dutiny.

Soujem vrstev, pod uhlím vyvinutých, jest zajisté po celou pánev rozšířený; přece však nachází se největší mocnost jeho ve východní části pánve; zde jest také více východně a jižně vystrčen nežli sloj uhelná a než její visuté, tak že celý východní pokraj a ona část jižního, jež až k potoku a pak přes potok do protějšího, lesem porostlého svahu zasáhá, jen z hlubších, pod slojí uložených vrstev sestává. Tyto vrstvy byly zkoumány šachtou, na pravém břehu potoka v jižním směru hnanou, kterou se dostihly nejprvé dílem pestré, žluté, červené a šedé jíly, dílem pevnější slídnaté písčité lupky, čím dále ale tím více slepencovité vrstvy, jež obsahovaly mnoho křemencovitých úlomků, jichž vazivo více a více rudohnědě zbarveno bylo, až konečně železité vrstvy křemencovité dostiženy byly, jež co zkamenělinu jeden druh rodu Orthis obsahovaly, načež stola opuštěna byla. Tato dosáhla tedy beze vší pochybnosti vrstev silurských a překročila takto hranici pánve uhelné.

Sferosiderity jsou též z jiných míst pánve známy a nejsou jen na východní část obmezeny, byť by i zde převládaly; z většího dílu pak přicházejí ve vrstvách pod uhlím uložených, ačkoliv jednotlivé sferosiderity též ve visutém uhelné sloje se nacházejí. Mocnost vrstev pod uhlím obnáší na některých místech 15 až 20 sáhů, z čeho vyplývá největší celková mocnost Přílepské pánve asi 40 sáhů, jež ale, jak se zdá, se nachází hlavně ve východním rozšíření pánve, na to ale k západu ubývá, tak že nacházíme zde hlavně ležaté uhelné sloje v menší míře vyvinuté než východně a ubývání celkové mocnosti pánve může se hlavně tomu přičítat, že vrstvám v ležatém ubývá.

Dle vlastnosti mohou se vrstvy, v pánvi Přílepské uložené, zcela oprávněně ve dvě skupeniny rozděliti; a sice jednu zpodní, jež neobsahuje žádné uhelné sloje, z více hrubozrných až slepencovitých vrstev sestává, jež často v zpodních oddílech jen málo ohlazené úlomky křemenců zahrnují a sferosiderity u větší míře obsahují; pak v jednu svrchní, do které by náležela sloj uhelná a její visuté, jež se vyznačuje vesměs jemnozrnými horninami, jež svědčí o ukládání za klidných poměrů. Tato svrchní skupenina jeví vlastnosti sloje uhelné, často hořláky prostoupené, pak pevnými, světlými, písčitými brouskovitými lupky, jež ve visutém se vyskytují a konečně slabou vrstvou pískovce, jež v celé rozsáhlosti strop uhlí

bezprostředně provází a všude v skoro stejné mocnosti vystupuje, velkou příbuznost se zpodní skupeninou uhelnou pánví uhelných v okolí Radnic.

Za těmito v předešlém naznačenými hranicemi této pánve uhelné dálo se před několika roky, hlavně v směru od nejzápadnější části k Železné aneb více na sever k Libečovu, více dolovních pokusů, by se dokázalo, zdali snad uhelný útvar v tomto směru ještě dále zasahuje, však bez všelikých výsledků v tomto ohledu. V jedné pokusné šachtě, jež ještě poblíž hranice západní části pánve uhelné zaražena byla, dostiženy konečně mandlovcovité diabasy, jež tedy zde, podobně jako dále západně pod Železnou a u Hýskova, pod křemenci uloženy jsou.

Otisky rostlinné nevyskytují se v uhelné pánvi Přílepské hojně. Vrstvy otisky skoro přeplněné, jak je v okolí Radnickém nacházíme, nelze zde nikde pozorovat. Nejhojněji nacházíme otisky ve vrstvě pískovcové, $2-2^1/_2$ stopy mocné, nad uhlí uložené v také zachovalosti, že možno jednotlivé druhy dosti jistě určiti. Vzácněji vystupují v lupcích a písčitých vrstvách svrchněji se vyskytujících a jen sem tam lze v těchto spatřiti ještě stopu nějakého určitelného zbytku rostlinného.

Taktéž obsahují slabé vrstvy uhelných lupků, bezprostředně nad uhlím uložených hojné zbytky rostlinné; však tyto jsou v těchto lupcích z většího dílu nezřetelně a v takém stavu zachovalé, jaký určení jich více méně činí nesnadným. Taktéž přicházejí otisky v opukách a slabých vrstvičkách lupkovitých, v uhelnou sloj vložených, a jsou dílem i v sloji samé k poznání.

Ze soujemu vrstev z ležatého jsou zbytky rostlinné v celku mnohem méně známy, což by se ale z většího dílu tomu přičítati mohlo, že zde schází patřičných místností, kde by se tyto vrstvy blíže skoumati mohly. — Však i tam, kde vrstvy tyto na den vycházejí, se velmi málo zbytků rostlinných nachází, tak že se přece zdá, že větší hojnost otisků se obmezuje na vrstvy, jež bezprostředně na blízku uhlí uloženy aneb v ně vloženy jsou, kdežto ve vrstvách visutých, dále od sloje vzdálených jakož i v ležatých jen pořídku se vyskytují.

V rozličných vrstvách těchto nalezeny posud následující druhy:

Equisetaceae.

1. Calamites Cisti Brongn. zřídka v jednotlivých exemplárech.
2. Calamites approximatus Schloth. V pískovci a v lupcích, hojněji než ostatní druhy Calamitů.
3. Calamites cannaeformis Schloth. V lupcích.

Asterophylliteae.

4. Asterophyllites grandis Stbg. sp. Volkmannia gracilis Stbg. Vers. I. tab. XV. fig. 1., 2., 3. V jednotlivých úlomcích stonků, jakož i s plodními klasy, ve vrstvě pískovcové ve visutém.
5. Asterophyllites foliosus Lindl. sp. Neznalý úlomek stonku v pískovci pod slojí.
6. Asterophyllites rigidus Stbg. sp. Nezřídka ve vrstvách visutých.
7. Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp. Často v dobře zachovalých exemplářích; vyznačuje se jemnými, štětinovitými lístky, jež se hojně v úzce rozestavených vřetenech seřaďují a ku konci postranních větviček jsou

četnější než na počátku. Mezi jednotlivými vyobrazeními, jež rozliční autorové podali, souhlasí tyto Přílepské nejlíp s oněmi, jež se u Germara, seš. II., tab. VIII., fig. 3., a pak u Lindley a Hutton. tab. 191 nacházejí: v prvním udání ale jen ohledem na hořejší část vyobrazeného exempláru. Tímto úkazem, jenž na všech, dosti hojně nalezených exemplárech vždy stejným zůstal, totiž objevování se těchto jak jemných tak tuhých lístků vřetenových, jakož i lístků v kolénkových pochvách, bylaby snad, v porovnání s vyobrazeními tohoto druhu u jednotlivých autorů (jako u Schlotheima, Germara, Sternberga, Lindleye, Geinitze a j.) jež se vyznačují vždy většími a řídčeji rozestavenými lístky, podmíněna nová odrůda druhu Asterophyllites equisetiformis.

8. Sphenophyllum saxifragaefolium Stbg.; druh tento nalezen z většího dílu jen v jednotlivých lístcích vřetenovitých ve vrstvách visutého.

Filices.

9. Sphenopteris obtusiloba Brongnt. V znalých úlomcích nezřídka.
10. Sphenopteris Hönighausi Brongnt. Nezřídka, však z většího dílu méně pěkně zachovaná.
11. Sphenopteris Bronni Gutb. Jediný, nezřetelně zachovalý úlomek lístku.
12. Sphenopteris elegans Brongn. V jednotlivých, ale dobře vyznačených lístcích.
13. Sphenopteris irregularis Stbg. Neznalý exemplář.
14. Sphenopteris Asplenites Gutb. (Asplenites elegans Ettingsh.), dobře zachovalé lístky; zřídka.
15. Hymenophyllites furcatus Brongnt. sp. dosti zhusta; z většího dílu v podobě, jak ji Geinitz ve svém díle „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen“ na tab. XXIV., fig. 8—9 vyobrazil.
16. Schizopteris Gutbieriana Presl; zřídka.
17. Neuropteris flexuosa Stbg. Dosti často části vějířů. Žilky v lístečcích zřídka zřetelné.
18. Neuropteris Loshi Brongnt. Jednotlivé lístky.
19. Neuropteris gigantea Stbg. Zřídka, v úlomcích.
20. Odontopteris britannica Gutb. Nedobře zachovalý úlomek lístku.
21. Cyclopteris varians Gutb. Málo nezřetelně zachovalých otisků lístků.
22. Cyatheites dentatus Brongn, zřetelné zbytky; zřídka.
23. Cyatheites Oreopterides Gopp. Zřídka.
24. Cyatheites Miltoni Artis sp. Jediná koneční část lístečku.
25. Dictyopteris neuropteroides Gutb. Zřídka.
26. Lonchopteris rugosa. Sem a tam v jednotlivých úlomcích mezi ostatními druhy.
27. Alethopteris erosa Gutb. Jediný, pochybný úlomek.
28. Alethopteris Serli Brongn. Druh tento objevuje se velmi často v pěkně a dobře zachovalých exemplárech skoro po celé pánvi, nezřídka na jednom místě zhusta při sobě.
29. Alethopteris aquilina Schloth. Nezřetelně a zřídka.

Všechny posud uvedené druhy kapradí nalezeny výhradně ve vrstvě pískovcové, jež nad uhlím uložena a až 2 stopy mocná jest, vyjma Cyatheites dentatus, Cyatheites Miltoni a Cyatheites Oreopteridis, jakož i Sphenopteris elegans, které v jednotlivých úlomcích též v lupcích svrchněji uložených nalezeny byly.

Lycopodiaceæ.

30. Lepidophyllum majus, Brongnt. Dobře znalý otisk, jenž souhlasí s vyobrazením v Geinitzově díle „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen“ na tab. III. fig. 5. Ve vrstvě pískovcové 2 stopy mocné.
31. Lepidostrobus variabilis Lindl. a Hutt. Dva otisky, jež ve velikosti daleko od sebe se liší. Ve vrstvě pískovcové 2 stopy mocné.
32. Lepidophphloyos laricinum Stbg. (Lepidodendron laricinum Stbg.). Dosti zhusta, rozličné podoby, jizvy rozličné velikosti. Z většího dílu ve vrstvě pískovcové 2 stopy mocné; dílem též v lupcích nad ní uložených.
33. Cardiocarpum marginatum Artis sp. Často v dobře zachovalých exemplárech. Ve vrstvách visutých mezi jinými otisky.
34. Halonia punctata Lindl. & Hutt. Nedobře znalý exemplář, jenž nejlíp souhlasí s vyobrazeními u Geinitze „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen“ na tab. IX. fig. 2. Ve vrstvě pískovcovité nad uhelnou slojí.

Sigillarieæ.

35. Sigillaria Brongnt. Sp.? Zbytky Sigillarií objevily se několikráte co dosti široce rýhované, však nezřetelně udržené, Syringodendrům podobné otisky v uhlí, na nichž ale rod určit nebylo možno.
36. Stigmaria ficoides Brongn. Přichází často, nejvíce na vrstvách lupku v uhlí samém; taktéž ve sferosideritech z ležatého uhelné sloje.

Nöggerathieæ.

37. Cordaites borassifolia Stbg. sp. Dosti hojně v jednotlivých úlomcích listů. Taktéž přicházejí zde u Přílep otisky, jež se co části kmene neb co jádra dřenová Cordaita považují a Artisia nazvány byly.
38. Nöggerathia Beinertiana Göpp. Tento druh objevil se v jednotlivých lístečkách rozličné zachovalosti nezřídka u Přílep.

Coniferæ.

39. Araucarites carbonarius Göpp. Vláknité čili tak zvané minerální dřevěné uhlí, jak v největší části uhelných slojí přichází, jest i na sloji uhelné u Přílep dosti obyčejným nálezem, taktéž nacházejí se jednotlivé v šíři vytlačené zuhelnělé stonky rostlinné téže vlastnosti mezi jinými rostlinami ve vrstvě vysuté, 2 stopy mocné a lze je poznat ihned podlé jejich aksamitového lesku. Jednotlivá vlákna takovýchto zbytků rostlin-

ných pod drobnohledem zkoumána, ukazovala dobře udržené buňky, dvěmi až i třemi řadami buněk dupkových opatřené a sice se takto objevují ve velkém množství, čímž rod tento zcela podmíněn a oprávněn jest.

Při přehledu otisků u Přílep nalezených napadá hlavně scházení otisků korových Sagenaria a zřetelných zbytků Sigillarií, čímž obdržují druhy kapradinové převahu ve květeně pánve Přílepské.

Arci jsou naleziště v původní hornině vzácná a sběratel jest poukázán jen na materiál z hor vyvežený; možno tedy, že se později ještě mnohý rod najde, který odtud dosud znám nebyl. — Nejvíce zbytků rostlinných se vyváží s vrstvou pískovcovou ve visutém, 2 stopy mocnou; ale v porovnání s rozsáhlostí otisků v jiných pánvích uhelných, kde přicházejí druhy skoro ze všech řádů a rodů ještě též ve vrstvách visutých sloje uhelné, jest úplné scházení otisků korových rodu Sagenaria nápadné a zdá se, že svědčí o nepatrném vyvinutí rodu tohoto. — Že ale rod tento nescházel úplně, dosvědčuje vyskytování se Lepidophylla. Sigillarie, ačkoliv v nezřetelném a neurčitém stavu, nejsou nikoliv vzácné, hlavně na trhlinách v sloji, nesmí se ale zároveň zapomenout, že změnami v uhlí samém otisky tyto korové, jako jinde, tak i zde na jasnosti a zřetelnosti v zachování značně utrpěti mohly.

Stigmaria za to jest v dobře udržených exemplárech velmi hojná a všeobecný úkaz na vrstvách v uhelné sloji samé. Ohledem na tuto okolnost jakož i na to, že stopy Sigillarií nejsou nikterak tak vzácné, musíme uložení toto u Přílep považovat co zonu Sigillariovou.

Uložení počalo, jak se zdá, z počátku většími a silnějšími proudy, jichž následkem se hrubozrné a dílem slepencovité usazeniny tvořily, v něž byly hlavně z počátku tvoření se uzavřeny hojné úlomky z křemencovitých vrstev, jež na blízku na den vystupují, dílem z nejbližšího okolí, jak to dosvědčují úlomky, často ještě dosti ostrohranné. Teprvé později ukládaly se vrstvy za klidnějších poměrů a tak povstaly jemnější pískovce a lupky s uhelnou slojí, jež ale později značných změn utrpěly. — Že ale tyto změny se děly v době, kde vrstvy ještě nebyly ztvrdlé, ztuhlé, naopak když ještě podajné býti musily, o tom svědčí znamenité ohyby a záhyby v sloji, jež povstati mohly, anižby trhy a lomy v sloji byly povstaly.

II. Pánev uhelná Lísecká.

V jiho-západním směru od pánve Přílepské, asi půl hodiny v dálí od ní, setkáváme se opět severně od vesnice Hýskova s vrstvami pískovců a lupků, jež náleží pánvi Lísecké, která se bez přestávky přes Stradonice a Lísek až k Hudlicům prostírá.

O bližších poměrech této uhelné pánve bylo až posud jen málo pojednáno.

Hrabě Sternberg uvádí ve svém díle „Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt“ I., seš. 4., str. XXXVI., tab 8., fig. 1. otisk, jenž z Lísku pocházeti má a staví jej k palmám.

Prof. Zippe ve svém přehledu útvarů v Čechách z r. 1831 zmiňuje se o přicházení abissinského uhelného útvaru ve vesnicích Hýskovu a Zlejcině.

Obšírněji pojednává tentýž učenec pánev tuto ve svém pojednání „Die Steinkohlen, ihr Werth und ihre Verbreitung in Böhmen 1842“, jež co zvláštní otisk z encyclopaedického časopisu průmyslové jednoty vyšlo a ohraničuje ji již ve východním směru přes Zlejcinu, Stradonice a Hýskov, až k Rabenbergské myslivně a uvádí též, že ji Berounka prorývá a že se uhlí nalézá jak na Lísku tak i u Hýskova.

Prof. dr. Aug. Em. Reuss uvádí ve svém krátkém přehledu geognostických poměrů v Čechách, jenž roku 1854 vyšel, jen tolik, že se na Lísku u Hudlic a u Stradonic blíže Starých hutí uhelné pánvičky nalézají.

Důkladnější pojednání Lísecké pánve podává pan prof. Krejčí v časopise „Živa“ 1853, I. ročník, v pojednání „O kamenném a hnědém uhlí“. Zde se uvádí poprvé pánev co úzký pruh, jenž přes Lísek a Zlejcinu až k Starým Hutím u Hýskova zasáhá a jejž Berounka protéká.

Zároveň se činí zmínka o obou pánvičkách na Lísku, jež tak nestejně vyvinuty jsou a též o rozdílnosti vrstev, jež pánev tu skládají.

Roku 1852 uveřejnil C. z Ettinghausenů v pojednáních c. k. geolog. říšského ústavu svou kamenouhelnou floru Stradonickou. Práce tato jest výhradně palaeontologická a uvádí se v ní 18 rozličných druhů, jež ale pocházejí vesměs z jediného naleziště blíž Stradonic.

Později r. 1864 rozmnožil R. Andrae v článku o otiscích v útvaru uhelném u Stradonic nalezených, jejž v časopise pro mineralogii, geologii a t. d., vydávaném od Leonharda a Bronna uveřejnil, počet tento o 12 druhů; o geognostických poměrech ale podává jen velmi neúplné zprávy, ba nechce o rozprostírání se pánve uhelné na levý břeh Berounky ničeho vědět.

Jdeme-li od Berouna podlé řeky vzhůru, dosáhneme vesnici Hýskov asi za hodinu cesty; před tím musili jsme ale překročit vrstvy křemencovité z Barrandeova pásma D_2, jež řeka prorází a jež na obou březích vrchy Vostry, Pěník a Plešivec tvoří. Ve vesnici samé, jakož i kus cesty odtud na sever vycházejí pak mandlovcovité diabasy, bezprostředně v ležatém vrstev křemencových. Nad tím pak rozprostírají se brzo pískovce a lupky útvaru uhelného. Tyto lze lehce stopovat v údolí „Libina“, jež se táhne mezi Hýskovem a vrchem Plešivcem od Železné, kde se až pod půdu údolí sklánějí, aniž by dosáhly někde levý svah údolí. Vidíme pak všude vrstvy pískovcové uhelného útvaru na východním spádu křemencového pahorku „Kluk“ a zasáhají severně od něho až k údolíčku „Jakobinka“, jež se tam v důli táhne. Můžeme je pak dále, na jižní spád Kluka se přikládajíce, v západním směru až k Rábenbergu (Krkavčím horám) stopovati, kde překročují údolí

(v rybníčkách) jež pod Stradonicemi se otvírá a v severním směru k Rábenbergu se rozprostírá; pak se táhnou něco západně od tohoto údolí až k Berounce. Tam jsou ale na březích řeky uloženým diluviem pokryty.

Od Hýskova se táhne mimo to hranice pískovců uhelných v jihozápadním směru dolů a dosahuje kus cesty nad nejzápadnějšími staveními Starých Hutí řeku.

Bychom mohli stopovati další rozšíření uhelného útvaru za řekou, na pravém břehu, jest potřebí krátkého vylíčení terrainních poměrů tamější krajiny. Tato tvoří v celku svah, jenž od řeky nejprvé silně, pak mírněji na jih vystupuje; svah tento dosahuje své největší výšky v hřebenu křemencovém, jenž na vrchu „Pěník" u Zlejciny počíná, pak za vesnicí touto v jiho-západním směru se táhne a u Lísku ke dni vystupuje; odtud se sklání pohoří dílem jižně do Králodvorského údolí, dílem pak jiho-západně k Hudlicům v mírně nakloněné vysočině.

Svah k řece jest proryt třemi roklemi. Jedna z nich, přicházejíc od Zlejciny, táhne se co nejvýchodnější, v rovném směru k řece a oustí blízko nad Starými Hutěmi; jest to rokle Zlejcinská. Západně od této oustí pod vsí Stradonicemi druhá větší rokle do údolí říčního; tato rokle ale dělí se brzo před oustí a tvoří dvě menší rokle, z nichž západnější a kratší končí v polích obce Stradonické, východnější ale po delším běhu a rozličnými záviny až k Lísecké myslivně zasáhá. — Jsou to západní a východní rokle Stradonická.

Ve svahu mezi oustím Zlejcinské a Stradonické rokle vidíme pak opět pískovce uhelné se přikládat na diabasy, a jak zapadají v směru k západu nakloněném až pod podlahu údolí, tak že rokle Stradonická jen v těchto pískovcích zaryta, Zlejcinská ale v diabasu vymleta jest; jen na levém svahu této rokle přikládají se též pískovce. — V tomto svahu lze hranici mezi pískovcem a diabasem dosti daleko nahoru stopovati, až asi v poloviční výšce rokle pískovce tuto překročují, k svrchnímu konci vesnice Zlejciny se rozprostírají, kde ostatně útvar uhelný několika starými haldami naznačen jest; pak táhnou v jihovýchodním směru k Lísecké výši, kde bezprostředně pod hřebenem křemencovým na blízku bytu Líseckého poddůlného vycházejí.

Západní hranice uhelných vrstev na pravém břehu nalézá se blízko nad oustím Stradonické rokle, drží se pak blízko podlé západní strany západní rokle, překročuje ji ale ještě před jejím zakončením, napřed v jihovýchodním, pak v jižním směru, obrací se pak dále jihozápadně k Lísecké myslivně, jež stojí skoro úplně na hranici pískovců; odtud pak se táhne ještě kousek západně až na počátek svahu Lísecké výše, k potoku Otročínskému nakloněné, pak na návrší, jež se vypíná bezprostředně severně nad mlýnem Dibří, jenž leží pod vsí Hudlicemi; na návrší tomto nacházíme v rozsáhlých lomech pískovce a lupky v hojném množství, které opět bezprostředně na diabasech uloženy jsou. Zaujímají skoro celou šíři návrší Dibřského; hranice uhelných pískovců nepřekročujíc malou z Líseckých lesů zrovna k mlýnu Dibřískému se táhnoucí rokličku, vrací se pak opět až k hřebenu křemencovému u Líseckého poddůlného, čím jest ohraničeno rozšíření vrstev, jež Líseckou uhelnou pánev skládají.

Na jižním svahu nalézá se ale zcela blízko u bytu Líseckého poddůlného, mimo pánev, nyní ohraničenou, ještě jiná, osamělá, mnohem menší pánvička. — Rozsáhlost její jest větší od jihu na sever, než od východu k západu, sklání se

v svahu pohoří k [illegible]; nemá ale ani vyčnívajícím vrstvám ani vědomosti bližšímu pozorování přístupna; však dnešního dne není ani dolů přístupna, jehkož uhelná sloj, jež v ní uložena byla, zcela vybrána jest. Zvláštního jména tato pánvička nemá.

Uložena jest všude na vrstvách křemencových pásma Barrandeova D_2, jež od severo-východu k jiho-západu směřují a při východně zapadají.

Vlastní pánev Lísecká jest ale uložena na rozličných horninách. Již jsme se zmínili, že u Zlejčiny a Hýskova na diabasy a mandlovce se přikládá. Tyto tvoří skoro všude na levém břehu řeky základ pánve; jen na severo-východní straně spočívají vrstvy pánve na vrstvách křemencových pahorku „Kluk“; na místě, kde se západní jich hranice řece blíží, podkládá je část břidlie silurské, jež od Stradonic se přes řeku na protější stranu táhne.

Na téže břidli spočívá pánev uhelná též na pravém břehu řeky se svou severo-západní hranicí od Stradonic až k Dibří a setkává se skoro sem tam s malými kupami buližníků, jimiž břidle prostoupena jest. Teprvé na návrší Dibřském ukládá se pánev uhelná opět na diabasy; tyto jsou pokračování diabasů, jež od Starých hutí k Zlejčině se táhnou a na den vycházejí. Brzo ale přikládá se hranice uhelné pánve, přes diabasy zcela přesahujíc, opět na křemencové vrstvy, jež táhnou od Líseckého hřebene a teprvé nad Zlejčinou vycházejí opět diabasy mezi pánví uhelnou a mezi křemenci.

Diabasy tyto náležejí k onomu pruhu, jenž provází železná ložiska, jež následují na nejspodnější členy pásma křemencovitého a dílem mezi Hýskovem a Zlejčinou uloženy jsou a jenž se táhne od Svarova přes Chyňavu, Hýskov, Stradonice, Hudlice a t. d., tak že pánev uhelná přesně u hraničné čáry mezi pásmo křemencové a diabasy, pod ní následující, tedy mezi D_2 a D_1 uložena jest.

Dle vylíčeného ohraničení tvoří pánev úzký, od severo-východu k jiho-západu sahající pruh, jenž jenom na jiho-západním konci mezi Dibřím a Líseckou myslivnou větší rozsáhlosti nabývá. Můžeme přijmouti, že délka obnáší osm- až devětkráte tolik než šířka. — Prvnější může obnášeti asi 3000, poslednější asi 300 až 400 sáhů. — O poměrech výšek v pánvi této jest jen málo známo. V ročníku geologického říšského ústavu udává se ve zprávě o geologických pracích v okolí Pražském a Berounském od prof. Krejčího výška Lísku na 1002 stopy. Měření na jiných bodech v oboru této pánve nejsou známá. Dle udání pana prof. Kořistky v přírodovědeckém časopise „Lotos“ z roku 1860 určena jest výška nadmořní Starých Hutí na Berounce na 752 stop. V téže výšce leží asi řeka na tom místě, kde prorývá uhelnou pánev, tak že mezi půdou údolí a mezi Lískem by obnášel rozdíl ve výškách 850 stop. Niveau údolí leží ve výmeli ve vrstvách pánve uhelné; netvoří tedy žádné měřítko pro sklon povrchu pánve uhelné z Lísku k Hýskovu. Neb terrain z pískovců na levém břehu řeky zdvíhá se ihned dosti značné, přec ale obnáší postup k Hýskovu a k pahorku Kluku o mnoho méně, nežli onen na pravém břehu k Lísku a obnáší sotva polovici výšky této.

Dle udání geologického říšského ústavu obnáší výška kupy severně od Hýskova 219.9 sáhu = 1319 stop. Tímto se může vyrozumívat jen pahorek Kluk,

na jehož svah Hýskovský podíl Lísecké pánve se přikládá, což se dle přibližujícího počtu asi až k výšce 1100—1200 stop děje.

Povrch Lísecké pánve, myslíme-li si jej v souvislosti, padá tedy dosti souměrně, od Líseckého hřebene počato, z výšky 1600 stop v směru k severnímu konci u pahorku „Kluk“ asi o 400 až 500 stop. Pánev ale jest údolím Berounky pod Stradonicemi přetržena, čímž jest větší část svrchních vrstev na místě tomto odplavena a souvislost obou, v pravo a v levo od řeky se nalézajících částí jest jen hlouběji uloženými pískovcovými vrstvami naznačena.

K jiho-západu táhne se povrch pánve v souvislé, málo nakloněné rovině až k Dibří a nabývá jen na západním, k Otročínskému potoku upadajícím svahu většího sklonu.

V této poslední, dosti rozsáhlé části, nenalézáme nižádných údolí neb vodotečí, jež by vrstvy pánve uhelné prorývaly, a jimiž by se do uložení vrstev nahlédnouti dalo. Však jest to alespoň dílem možno v lomech, jež na nejjižnějším konci pánve nad Dibřím otevřeny jsou a pak v jiném, jenž se v západním směru od Lísku zcela na pokraji pánve nalezá a co Lísecký lom znám jest.

Bližší pohled do uložení vrstev lze dosíci jen v roklích výše naznačených, totiž v roklích u Zlejciny a u Stradonic. Dílem můžeme též vrstvy sledovat na levém břehu řeky, v údolíčku (v rybníčkách zvaném), jež se k Rabenbergu táhne, pak ve vodomeli, jenž se táhne v jižním směru od pahorku „Kluk“ k Hýskovu, jenž prorývá díl pánve uhelné a diabasů, pod ní uložených; konečně v pravém svahu údolí Libiny nad Hýskovem, jakož i v lomech, jež na patě Kluku otevřeny jsou.

Vstupujeme-li do Stradonické rokle, tu nalézáme na ousti oběstranné svahy, hlavně z hrubozrných, slepencovitých vrstev pískovcových a štěrkových složeny. Na levém svahu jest zde lom otevřen, v němž lze pozorovati střídání se více méně slepencovitých vrstev.

Po rozvětvení se této rokle vidíme, jak v západním odvětví pískovcové vrstvy místy bezprostředně spočívají na břidli silurské, jež zde co základní hornina pánvi uhelné slouží, tak že tyto pískovce se na těchto místech co nejzpodnější, nejstarší vrstvy pánve uhelné osvědčují. — Při dalším postupování v této západní rokli Stradonické vidíme dílem žlutavé trochu písčité, hlavně ale modrošedé lupky vycházeti na den. Tyto lupky jsou ony, z nichž pocházejí zbytky rostlin, jež sloužily Ettingshausenovu dílu o fossilní floře Stradonické a pak dalším zprávám o fossilní květeně Stradonické za základ; přicházení jejich ale na tomto místě bylo již dávno před tím, již r. 1841, následkem zde k účelu stavby zavedeného lámání kamene spisovateli známo a později pak bylo zde dále čerpáno.

Dále na hoře v rokli převládají opět slepence, na něž se dílem přikládá hlinitý jemnozrný písčitý lupek, jemuž hojně lístky slídy přimíšeny jsou, ale jenž vzácné otisky rostlinné obsahuje, nad nímž pak následují ku konci rokle výchozí nečisté, hojně lupky prostoupené sloje, pak opět jen málo mocné, tmavé lupky a konečně drobný štěrk a písčitá hlína. Sloj uhelná sama nalézá se zde sotva 8 až 9 stop pod ornicí. Sledujeme-li druhé východní odvětví Stradonické rokle od počátku až ku konci, sestávají oběstranné svahy nejprvé též ze slepencovitých vrstev pískovcových. Vycházejí zde, hlavně na počátku rokle, ve větší mocnosti

ke dni; lupky ale jak jsme je pozorovali v západní rokli, nenalézají se zde více a zdá se, že leží hlouběji. Výše na hoře setkáváme se s vrstvami slidnatého písčitého lupku, a na podlaze rokle vychází nad nimi opět sloj uhelná silně lupky prostoupená ke dni. V hořejších pak částech sestávají svahy rokle, většího dílu vegetací pokryty, z vrstev dosti stejnozrného pískovce.

Tentýž sled vrstev můžeme konečně pozorovat v Zlejcinské rokli. — Stoupáme-li z důlí nahoru, setkáváme se, když jsme byli nejprvé diabasy překročili, s vrstvami slepenců, které bezprostředně na těchto uloženy jsou; v slepencích těchto vloženy jsou jednotlivé, slabé vrstvičky lupků s jednotlivými otisky. V dosti značné výši vychází pak opět na slepencových vrstvách uložená uhelná sloj na den, podobné jakosti a stejně znečištěna vrstvičkami lupků, jako na obou dříve naznačených místech.

Uhelná sloj jest tmavým lupkem v mocnosti 1 až 2 stop bezprostředně pokryta. Tyto lupky obsahují hojné zbytky rostlinné, dobře zachovalé. — Nad nimi pak následují žlutavé, dosti stejnoměrné, málo hrubozrné pískovce co nejvyšší vrstvy, jež až pod ornici zasahují, několik sáhů mocny jsou a nejsou více žádnou, jinak utvořenou horninou prostoupeny.

Ve všech třech roklích u Stradonic a u Zlejciny, jež arci dosti blízko sobě leží, nalézáme tedy tentýž sled vrstev vyvinut; totiž nad skupeninou slepenců, k nimž se přidružují světle zbarvené lupky, uhelná sloj, silně lupky prostoupena, nad níž málo mocné tmavé lupky uhelné a konečně zrnité pískovce uloženy jsou.

V dolech, výše v Líseckém lese, k účelu dolování na uhlí otevřených, proraženy nejprvé ze zhora v důli více méně mocné vrstvy pískovců, pak lupky, nežli sloj dostižena. Jest tedy i zde tentýž sled vrstev nad uhlím dokázán, jak jsme to i při níže ležících výchozích seznali. Pod sloj ale naznačené doly nejdou, tak že o vrstvách pod slojí ležících nic bližšího seznati se nedá.

V lomech u Dibří, na jiho-západním konci pánve převládají slepence, hlavně v západní části lomů těchto. — Dále na východ pak vystupují lupky, světlé barvy, jež obsahují dosti hojné zbytky rostlinné. V nejhořejší poloze východní části lomů nalézá se vrstvička tmavšího, trochu uhelnatého lupku, jenž se může pozorovat co obdoba lupku uhelné sloje u Lísku a u Zlejciny vyvinutého.

Co se konečně lomu, západně od Lísecké myslivny, na pokraji pánve otevřeného týče, nenalézáme v něm žádných slepenců, nýbrž jen vrstvy stejnozrného, světle zbarveného pískovce v celkové mocnosti as šesti sáhů, bez otisků; tyto pískovce zdají se náležeti vrstvám visutého, po kterých zde ale ani stopy. Vrstvy pískovcové spočívají bezprostředně na břidlích silurských, jež zároveň s těmito v lomu odkryty jsou.

Na levém břehu v údolí (v rybníčkách), jež zrovna naproti Stradonické rokli se otevírá, vycházejí pouze slepencovité pískovce, téže vlastnosti, jako na břehu pravém. Ni lupky ni stopy nějaké sloje uhelné nelze zde pozorovat.

U Hýskova setkáváme se, když ve vodomeli, jenž se táhne od Kluka vdůli, stoupáme vzhůru, nejprvé s vrstvou tmavých, uhelnatých lupků, jež na diabasech spočívají a jež hojné slabými vrstvičkami uhlí prostoupeny jsou, tak že jsme v rozpacích, zdali se mají považovat co lupky velmi uhelnaté, aneb co sloj velmi lupkem znečištěná. Tento uhelnatý lupek zapadá k severu; před lety hnána v údolí,

pod pahorkem Klukem k Hýskovu se táhnoucím, po něm stola; vyvežených tím hald lupku tohoto lze až po dnes pozorovvati; štola tato ale byla následkem nepotřebnosti vyveženého materiálu opuštěna a nedolovalo se v ní dále.

Nad těmito lupky uhelnými následují pak nejprvé lupky nepatrné mocnosti, pak pískovce kaolinovité a stejnozrné, jež v tak zvaných Hýskovských lomech dostatečně odkryty jsou.

Od podlahy údolí byla pánev, kde sahá až pod ni, též štolou skoumána. Štola tato jest na ousti ražena v šedém, hlinitém pískovci, nad nímž pak leží slabá vrstva slepenců, jež sestávají z ostrohranných úlomků křemencových. — V pískovci jsou uloženy jednotlivé sferosiderity. Ze štoly ale vyváženy pěkně vrstvované, světle modrošedé lupky, jež se zcela podobají oněm ze západní Stradonické rokle a taktéž v nich nalezenými otisky těmto Stradonickým lupkům zcela odpovídají.

Tytéž lupky pak nalézáme na haldě, jež se nachází na jižním svahu pahorku „Kluk“; tyto jsou vyveženy z šachty, která zde před lety zaražena byla, aniž by však sloj zde nalezena byla. Mimo lupky ale leží na též haldě zbytky světle zbarveného, stejno- a jemnozrného pískovce.

V části pánve Lísecké, na levém břehu řeky uložené, jsou tedy tytéž vrstvy a v témže pořádku uloženy, jak jsme to na pravém břehu poznali, totiž nejzpodněji slepencovité pískovce s lupky, pak nečistá sloj uhelná, nad ní málo lupků uhelných a pak rozličně vyvinuté, stejnozrné pískovce.

Celý souhrn vrstev, jenž Líseckou pánev vyplňuje, dělí se tedy ve dvě hlavní části, a sice jednu pod uhelnou slojí, jež sestává hlavně ze slepenců a jednu nad uhlím, jež sestává z více jemnozrných pískovců. V obou částech jsou vloženy lupky podřízeného vyvinutí; ony ve zpodní části rozeznávají se od oněch v hořejní části tím, že neobsahují tolik uhelné hmoty, následkem čehož jsou světleji zbarveny.

Sloje slepencové pod uhlím jsou dílem světlošedé, dílem žlutavé, dílem bílé, jen zřídka přihnědlé; sestávají z více hrubozrné hmoty pískovcové s kaolinovým vazivem, v níž vloženy jsou štěrky a úlomky rozličných hornin rozličné velikosti brzo v menším, brzo ve větším množství; někdy převládají. Štěrky sestávají hlavně z rozličných druhů křemene, nezřídka z křemenů z nejrozmanitějších loží; mezi tím nalézají se buližníky, úlomky břidlic; často též dosti velké kusy, podobny kamencové břidli, jednotlivé křemeny železité; mimo to, hlavně na jiho-západním konci pánve a v oustí Stradonické rokle, porfyrové štěrky, jež většího dílu náležejí zelenavé odrůdě se vtroušenými malými bělavými zrnky kaolinovými; upomínají velmi na porfyry, jež vycházejí v okolí Pliskova u Zbirova a ve Vidřiduchu u Holoubkova; však i tmavošedé odrůdy s černými zrnky vloženými lze zde pozorovat.

Křemence a břidlice nalézají se jen málo omleté, více méně ostrohranné; poslední, totiž břidlice skoro vždy na ten způsob; křemence ale jen místy, jako v údolí nad Hýskovem, pod křemencovými kupami Klukem a Plešivcem, a svědčí o tom, že se nenalézají daleko od původního lože svého. Mezi pískovými zrnky nalézá se mimo to slída v malých bělých lístečkách vložena.

V slepencích jsou mimo to vloženy sferosiderity, ne sice velmi hojně, však též ne zřídka. Jsou nepravidelně rozloženy, neobmezují se na jistou polohu, co do velikosti jsou rozličně vyvinuty. Trochu hojněji, ale ne v také velikosti jako

jinde, objevujíce se v lomech slepencových u Dibří. Většího dílu jsou proměněny v hydraty a z více koncentrických vrstev složeny, jež obsahují vždy více méně písčitou základní hmotu. Poblíž Hýskova byly též po kratší dobu předmětem hornického vyrábění pro železné huti v Kladně. Tam ale dobývány sferosiderity více hlínité povahy; zároveň s nimi vyvážen onen modrošedý lupek, jenž jest vložen ve vrstvy slepencové. Sferosiderity tyto byly zde dílem šedé, dílem hnědé barvy, některá místa v nich též červená, skoro jen z kysličníku železitého; skoro všechny byly uvnitř nepravidelně a dosti silně rozpukány; plochy puklin často obloženy a potaženy bílou, hlínitou hmotou.

Mezi kusy sferosideritů, jež po delší čas na haldě ležely, nalézal se též kus Sigillariového kmene, též co sferosiderit, jenž dílem již v hydrat železitý proměněn byl; na kmeně tomto byly rýhy podélné většího dílu ještě dosti znale zachovalé, jizvy ale nedokonale udrženy aneb již zcela zrušeny, jen na některých místech bylo lze ještě je poznati. — Průměr kusu toho byl asi 15 palců a váha značná, tak že by doprava při špatné zachovalosti se nebyla vyplatila a odměnila. Dle útvaru jednotlivých, ještě znatelných jizev, zdá se, že kmen tento náležel rodu *Sigillaria oculata Schloth.*

V slepencovitých pískovcích přicházejí otisky rostlinné velmi zřídka; jemnější částky ani se neobjevují; ale skoro všude, kde vrstvy pozorovati můžeme, spatřujeme v nich tenké vrstvičky velmi drobivého uhlí, v podobě rour, více méně nepravidelných, elliptických neb mnohorohých, někdy též podivně stlačených: v těchto nalézá se vždy jádro pískovcové, tak že se osvědčují tyto vrstvičky uhelné vždy co zuhelnělá kůra kmenů v pískovci zachovalých. Tyto zbytky kmenů jsou v celé hmotě pískovců slepencových nepravidelně roztroušeny, rozličného průměru, často silně zkrouceny, ne vždy, ale z většího dílu k vrstvování rovnoběžně vloženy, a nezřídka značné délky. — Na vrstvě uhelné nelze nikdy nějakou znalou kresbu povrchu jejich poznati; taktéž se nezachoval v hornině, je obklopující nižádný otisk, jenž by dal seznati druh, k němuž náležely. Prostora, jež se nalézá mezi jádrem těchto kmenů a mezi horninou je obklopující, jest často větší, než by hmota ještě udržené vrstvy uhelné vyžadovala, tak že ji úplně nevyplňuje; zdá se tedy, že dílem se zevrkla neb jinak vymizela.

Mnohem častěji zanechala vnitřní část uhelné vrstvy otisk, jejž seznati lze na povrchu jádra: tvoří takto vnitřní otisk kůry. Takovými otisky zjištěno přicházení Calamitů mezi těmito, nepravidelně v slepencích roztroušenými zbytky kmenů: mezi nimi bylo možno určiti druhy Calamites approximatus Schloth. a Calamites Cisti Brgt.

Mimo to nalézají se mezi těmito jádry ony otisky, jež co Artisia transversa Presl známy jsou a jež již Sternberg od Hýskova uvádí; popisují se tyto otisky co jádra dřenová rodu Cordaites co odpovídá způsobu zdejšího objevování se.

Však nepodařilo se posud určit jiných druhů; můžeme ale při bedlivém pozorování jáder z uhelné kůry vyňatých skoro na každém seznati povrch více méně plochý a jemnými rýhami a zcela nízkými vráskami dílem podél dílem přes příč zvráštělý: na vráskách těchto ale nelze spatřiti nižádnou pravidelnost a zdá se, že představují jen otisky vláken z vnitřní plochy kůry. Taktéž nalezl jsem uvnitř takových kmenových jáder neurčitelné zbytky stonků, jakož i v jednotlivá vlákna

rozdělené a rozluštěné úlomky rostlinné, jež byly velmi slabou vrstvičkou uhelnou potaženy.

Zbytky nyní naznačených kmenů přicházejí v obou Stradonických roklích, jakož i pod Zlejcinou, pak v údolí (v rybníčkách) na levém břehu řeky všude v slepenci; řidčeji objevují se v oněch, jež v lomech u Dibří odkryty byly.

V lupcích ale, jež v slepencích uloženy jsou, jsou zbytky rostlinné dosti hojně obsaženy. — Jesti ale hojnost jich na rozličných místech též rozličná a darmo hledáme na některých místech, kdežto na jiných v plné hojnosti se nacházejí. Co nejbohatší se posud objevily lupky v západní rokli Stradonické. — Lupky tyto jsou z větší části modrošedé, řidčeji žlutavé, lehce štípatelné; místy ukazují náklonnost k sferickým vyloučením. Až podnes známo z těchto vrstev 48 druhů rozličných zbytků rostlinných, jež většího dílu kapradinám náležejí, kdežto Sigillarie, Stigmarie a Lepidodendra v nich nepřicházejí neb jen pořídku naznačeny jsou. Vždy přicházejí zde jen v úlomcích a nejsou v ploše uloženy, nýbrž rozličně v hornině roztroušeny.

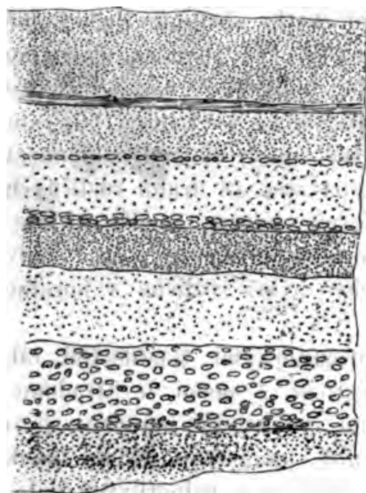
Lupky u Hýskova odkryté osvědčují se jak petrografickými vlastnostmi, tak povahou v nich obsažených rostlinných zbytků co identické s oněmi u Stradonic. V západní rokli Stradonické ale vychází nad vrstvami, na otisky hojnými, mezi vrstvami pískovcovými světlošedý, dílem běle skvrnitý jemnozrný písčitý lupek v málo mocných vrstvách ke dni, na lupku tomto nalézá se v jednotlivých polohách velké množství neznalých, rozdrolených a nepravidelně vtroušených rostlinných úlomků, podobných fossilnímu stelivu.

Nad uhelnou slojí jsou lupky uhelné, v něž se zdá že uhlí přechází, tmavě zbarvené, což pochází od větší bohatosti na uhelnou hmotu, čímž se stávají pravými lupky uhelnými. Často obsahují slídu, ale v malých sotva poznatelných lístečcích. Obsahují zbytky skoro všech, uhelnou dobu vyznačujících řádů rostlinných. Tímto, jakož i tmavší barvou liší se dobře ode všech ostatních v slepencích vložených lupků. Všude kde můžeme sloj uhelnou pozorovat, tvoří její bezprostřední visuté. Na den vycházejí nad uhelnou slojí v Stradonické rokli, u Zlejciny, kde obsahují hojné otisky; pak u výchozí uhelného nad Hýskovem. Slabá vrstva jich zdá se pak, že jest lupek tmavý, jenž v lomech u Dibří nad slepencovými vrstvami přichází a též otisky obsahuje.

Vrstvy pískovců, jež pak nad lupky těmito v rozličné mocnosti a bez dalšího přerušení uloženy jsou, lze na mnohých místech pozorovati. Všude při dolování se musí prorazit a jsou západně od Lisecké myslivny, v tak zvaném Líseckém lomu, v hoření části Zlejcinské rokle a na mnoze v Hýskovských lomech odkryty. Všude jsou dosti stejného, více hrubého zrna; vazivo jest kaolinické, jež dosti často převládá; mimo to obsahují vtroušené lístky slídy a jsou zjevně v rozličně mocných, nikdy zcela slabých vrstvách uloženy. Co se barvy týče, tu převládá světložlutavá neb šedá i bělá. Vrstvy štěrků nescházejí, však nepřicházejí jen řidčeji, než pod uhlí, nýbrž nejsou též nikdy mocné, jednotlivé stěrky nejsou velké a obmezují se přísně na jisté vrstvy, nad a pod kterými pískovec jest úplně prost štěrku. — Nezřídka vidíme takové menší štěrky na podlaze vrstvy pískovcové, v jedné ploše vedle sebe rozestaveny, tak že při průřezu stěny v jedné čáře vedle sebe seřaděny se zdají. Sem tam tvoří dvě až tři takové polohy nad sebou na podlaze vrstvy

pískovcové, aniž by lze bylo jediný větší štěrk nad těmito nalézti. Kde vyplňují větší vrstvu, jsou i touto přísně ukončeny a následují pak opět vrstvy bez štěrku. (Fig. IV.)

Fig. IV.



Stěna v lomu Hýskovském.

Nepravidelně ve vrstvách roztroušeně vložené úlomky kmenů, jako v slepencových slojích pod uhlím nelze pozorovati. Přece ale nescházejí zde docela stopy kmenů. Objevily se též v nepravidelně stlačených, drobivou uhelnou korou obklopených jádrech na jednom místě u Hýskova, ale jen na jediném místě mezi dvěma na se následujícími vrstvami rovnoběžně uloženým.

Častěji pak se objevují sferoidické tvary; jsou dílem jen hydratem železitým více méně tmavě zbarvené, soustředně kruhovité kresby, jež nezřídka celé stěny pískovcové pokrývají, dílem ale geody, jež se od okolní horniny úplně odlučují. Ve vrstvě pískovcové, více hlínité a na slídu bohaté, jež v Hýskovských lomech odkryta byla, objevily se takové geody dosti hojně; tyto známy jsou tím, že na puklinách uvnitř chovají četné, někdy dosti značné krystaly barytu. Pukliny uvnitř těchto geod jsou mimo to často hustě pokryty malými, hnědými, čočkovitými krystalky ocelku a na tomto jest někdy pak teprvé hnědel v malých, polokulovitě seřaděných krystalech vyloučen. — V některých těchto geodech nalézá se červený kysličník železitý v podobě prášku v dutině uzavřený. — Sem tam nalézají se ve sferosideritech stopy zbytků rostlinných, hlavně nezřetelné otisky stonků.

V pískovcích samých jsou otisky rostlinné velmi vzácné; posud jest teprvé jen několik exemplářů z rodu Calamites, a v hlinitějších odrůdách pískovců u Hýskova Sphenophyllum a Pinnularia známo.

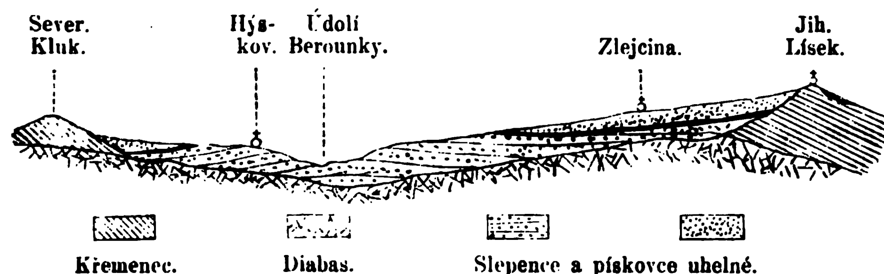
Co se uložení vrstev týče, jest zapadání jich poblíž hřebene Líseckého v směru severním. Taktéž k severu, jen něco k východu nakloněné, zapadají vrstvy v nejjižnější části pánve, v lomech u Dibří, ale pod menším úhlem. — V lomu Líseckém, tedy na západním kraji pánve, zapadají vrstvy mírně k východu. Níže pak v západní rokli Stradonické může se v celku přijmout směr vrstev od severo-východu k jiho-západu při více méně nakloněném zapadání k jiho-východu, což se i ve východní Stradonické rokli, jakož i v Zlejcinské opakuje. V Stradonickém lomu mají vrstvy mírné zapadání k východu a směřují od severu k jihu. V údolí na levém břehu řeky zdá se, že mají vrstvy slepencové směr od severo-západu k jiho-východu s rozličným zapadáním, pokud to na nezřetelných vrstvách pozorovati lze; zdá se, že zde stává trochu vlnité uložení vrstev. — Teprvé v lomech a na výchozích vrstev u Hýskova lze zapadání a směr opět pozorovati. V lomech jest směr podle h. 21 až 22 při zapadání k jiho-východu pod úhlem 10 stupňů. Též výchozí nad Hýskovem směřuje podle h. 21, zapadá ale opačně, totiž k severo-východu, a sice pod úhlem 15 stupňů Tentýž směr a totéž zapadání ukazují též vrstvy pískovcové, nad tímto výchozím uložené.

ikož ale lomy tyto severně od výchozí a skoro na nejsevernějším konci pánve ıženy jsou, má tedy tato severní část pánve uhelné opačné zapadání k vrstvám ižnější části pánve.

V celku jest pánev nakloněna jednak od jihu k severu, jinak od západu ɾýchodu, třebať ne stále a souměrně, přece takým způsobem, že stejnorodé tvy leží v jižní části pánve o mnoho výše než v severní a že mladší vrstvy ; k východnímu kraji pánve vytlačeny jsou než k západnímu. — Podobné něry lze též na sloji samé pozorovati (fig. V.).

Poblíž hřebene Líseckého, kde se na sloj uhelnou doluje, jsou šachty, jež blízku hřebene leží, 10 až 12 sáhů hluboké; dále ale na sever musí se vzdor onu povrchu v stejném směru do 18 až 19 sáhů hloubit, by sloj dostihly. ování jest odtud o mnoho více na východ k Zlejcině rozšířeno, než na západ. ézáme pak dále bezprostředně na blízku Zlejciny na nejvýchodnějším kraji ıve staré haldy po šachtách, jichž zde jednou stávalo, které nyní ale zcela ištěny jsou.

Fig. V.



Staré tyto haldy lupku uhelného a zasypaných šachet rozprostírají se dále ůli mezi Zlejcinskou a východní roklí Stradonickou, ne ale mezi touto a západní roklí Stradonickou, ačkoliv též na konci této výchozí uhlí se nalézá. Větší íll uhelné sloje nalézá se více ve východní polovině pánve a byl též štolou hodní rokle Stradonické zkoumán. V dalším severním směru přestává zde na vém břehu sloj uhelná, jakmile se povrch k jisté hloubce sklonil a vystupují ud až k řece jen vrstvy, pod slojí uložené. V stejné výšce pak vystupuje sloj t na levém břehu řeky, ale též jen ve východní části pánve, za Hýskovem, žto západně odtud nic o nějaké sloji není známo, ani ničeho není k spatření.

Uhelná sloj není ve své mocnosti stálá a obnáší 6—9 stop, což se řídí dle o, v jaké míře se musí vrstvy v ležatém a visutém více méně k lupkům přiti. Uhlí samo se hodí málo k technickému upotřebení; jednotlivé vrstvy jeho ž střídají se tak často s lupky, že vlastní mocnost uhlí tím velmi trpí. Vrstvy í ale samy v sobě jsou dosti často pěkné, čisté uhlí lesklé, černé barvy a s krychitým směrem puklin; vždy ale jsou jen slabé mocnosti a jsou často mocnějšími tvami lupků od sebe odděleny.

Poměru lupků k uhlí v směru k severu vždy přibývá a stává se znenáhla ým, že uhlí konečně představuje jen souhrn lupků uhelných a tím zcela nepo-

třebným se stává, kdežto uhlí, v jižnější části dobyté, arci po částečném vyloučení lupku ve vápenkách dosti hojně se upotřebuje. Ještě více převládá lupek v nejsevernější části sloje uhelné u Hýskova.

Při dobývání v Líseckých dolech láme se uhlí vzdor tomu, že jen v slabých vrstvách přichází, následkem spoludobývání pevnějšího lupku hlavně ve velkých kusech, které i po delším ležení na vzduchu v drobné uhlí se nerozpadají.

Opuky, v sloj uhelnou vložené, nejsou nikoliv tak stálé, že by sloj celou v jistých obzorech provázely a zvláštní povahou se všude opět poznat daly. Naopak jsou velmi nepravidelně rozděleny a nemají v rozšíření svém stálé mocnosti a jsou brzo slabší brzo mocnější, někdy se i zcela vyklínují. Sloj podává všude obraz nepravidelného sledu lupků a pásem uhelných.

Podobné vlastnosti, zdá se, že měla též sloj uhelná, jež byla v malé, samostatné pánvičce jižní uložena, což se ovšem nyní nedá více pozorovat, ale z velkého množství lupku listnatého, s nímž se na hojných roztroušených hromadách (haldách) zde setkáváme, dá se souditi, že i v této sloji přehojně vyvinut byl. Sloj tato měla mít 9 stop mocnosti.

Zvláštnost uhelné sloje Lísecké jest nemalý počet zbytků rostlinných, jež lze na vrstvách této pozorovat. Ačkoliv se nacházejí z největší části v stavu zrušení a vtlačení, čímž se stává určení obtížné, i někdy nemožné, přece jest dosti často možné a poznány mezi zřetelněji udrženými otisky, co převládající, Sigillarie, Stigmarie, Lepidodendra a Kalamity; vzácnější jsou Asterophyllity; kapradě se neobjevily.

Možno, že tyto, při jemnějším tvaru svém, nebyly schopny zuhelnění přetrvati: přece ale jest přicházení otisků z prvějších řádů pamětihodno a ukazuje k tomu, že rostliny stromovité k nim náležející značného podílu na květeně v době ukládání se Lísecké uhelné sloje braly.

Sigillarie přicházejí většího dílu, jako i na jiných místech, mezi vrstvami uhelnými více méně v neúplném stavu a jsou hlavně na rovnoběžném ryhování otisků kůrových k poznání. Z určitelných otisků jest Sigillaria angusta Brgt. nejhojnější druh. Z řádu Lepidodendreí přichází nejhojněji Sagenaria aculeata Stbg. a Lepidodendron dichotomum Stbg., nezřídka objevují se též otisky rodu Halonia regularis Lindl. et Hutt., vyznačené velkými, kulatými, v spirálách rozestavenými jizvami. — Nejhojněji ale ze všech zbytků rostlinných nachází se Stigmaria ficoides Bgt.; někdy jest výtečně zachovalá, někdy jen při zvláštní pozornosti lze jej poznati, jak v uhlí, tak v čistém lupku otištěna. Na vrstvách uhelné sloje pozorovány mimo to Calamites, Asterophyllites a Selaginites.

Třebať se otisky rostlinné v sloji uhelné nalézají hlavně v Líseckých dolech, nescházejí přece také na jiných místech docela. Hlavně stopy Stigmarií a Sigillarií lze všude pozorovati, kde máme přístup k vrstvám sloje uhelné a musíme to hlavně na takových místech připisovati zvětrání lupku uhelného, že jen zřídka takových otisků nalézáme. — Též na výchozí uhelné sloje u Hýskova a na haldách zde vyveženého lupku nalézáme otisků, hlavně Stigmarie v také míře, že musíme přijmouti rozšíření tohoto druhu po celé pánvi uhelné v hojných exemplárech.

Mezi lupky, jež uhelnou sloj prostupují, jest mnoho jednotlivých vrstev, jež jsou silně železité, sferosideritické. Přijímají dílem sami přibliženě sferickou

podobu, alespoň tak dalece, jak vrstvy přijímají čočkovité obrysy a dílem uzlovitými se stávají. Též v těchto železitých lupcích jsou dosti často zbytky rostlinné obsaženy. Na haldách zbarvují se takovéto lupky znenáhlým okysličováním červeně a lze je pak lehce poznati.

Mezi vrstvami uhelnými nalézá se často kýz železný vtroušen a nezřídka jsou pukliny malými plochými krystaly sádry, co nového výrobku, pokryty.

Vzhledem jak k tvaru hornin ve vrstvách, tak i k druhům, obsažených zbytků rostlinných může se lože Lísecké ve dvě skupení rozděliti. Z těchto nemá zpodní žádné sloje uhelné, sestává hlavně ze slepencovitých pískovců a obsahuje květenu, v níž kapradě převládají, jak již Ettingshausen ve své flóře Stradonické uvádí; svrchní skupení jest naopak složeno z jemnozrných hornin, v nich se zdá, že hrubé štěrky úplně scházejí a jest bohaté na Stigmarie, Sigillarie a Lepidodendreovité rostliny, tak že kapradě jsou podřízené.

K tomuto skupení musí se též přičítat malá samostatná pánvička na jižním svahu hřebene Líseckého uložená. Sloj zde uložená byla pokryta jen něco písčitými lupky v nepatrné mocnosti 3 sáhů, a nikde není pozorovati stopy slepenců, ba ani pískovců. Též základ uhelné sloje byly zde lupky, jež spočívaly bezprostředně na silurských vrstvách křemencových. — V lupcích, jež se ještě sem tam na haldách nalézají, poznány, ač špatně zachovalé, přece ještě znatelné úlomky Stigmarie, Lepidodendra a stopy Sigillarie, což též svědčí pro vyšší polohu vrstev těchto. Kapradě nebyly nalezeny.

Z obou těchto skupení jest zpodní, starší, mnohem rozšířenější než svrchní, jež sloj obsahuje, jak již ohraničení sloje této naznačuje; hlavně jsou vrstvy tohoto skupení v západní části pánve odkryty, kdežto ve východní části se hlavně s vrstvami svrchního skupení na povrchu setkáváme. Tak náležejí vrstvy v lomech u Dibří, lomy v dolejší části západní rokle Stradonické, jakož i lomy v části pánve západně od Hýskova k skupení slepenců. — Jen v části pánve, jež se k myslivně Lísecké rozprostírá, nevycházejí vrstvy tyto na den; tento díl zaujímají pak pískovce svrchního skupení, jež též v Líseckém lomu na západním kraji pánve odkryty jsou a jelikož bezprostředně na vrstvách silurských spočívají, vrstvy zpodního skupení přesahují. — Naproti tomu pak náležejí vrstvy, jež východně od myslivny Lísecké na den vycházejí, jakož i ony u Zlejciny a u Hýskova, tedy ve východní části pánve, vesměs svrchnímu skupení zároveň s uhelnou slojí.

Přerušení vrstev v oboru pánve Lísecké nescházejí úplně a lze je pozorovati jak na sloji uhelné, tak na ostatních vrstvách. — Poznati je lze hlavně z přesmyků vrstev; však při nedostatku dosti odkrytých prostor a stěn lze je jen v úlomcích pozorovati, aniž by se mohly ve všech výjevech v celé rozsáhlosti sledovat. — V celku ale nezdají se přerušení v pánvi této značnými a nezpůsobila žádných značných změn. — Přesmyky, jak se obyčejně v dolech Líseckých pozorují, jsou jen nepatrné a i na jiných jsou přesmyky v jednotlivých vrstvách jen zřídka značnější. — Jeden přesmyk vyskytuje se něco nad středem východní Stradonické rokle. Trochu hlínitý, na slídu bohatý, písčitý lupek, jenž se blízko pod uhlím nalézá, jest zde totiž tak uložen, že by při pokračování od severu k jihu oproti zapadání uhelné sloje na tonto ležet musil, v kterou polohu jen pozdějším přerušením částí, jež dříve souvisely, se dostati mohl. Směr přesmyku

nelze pro svah drnem a křovím obrostlý poznati. Ale nad vyšší severní částí vrstev nenalézá se více sloj uhelná a zdá se, že poměr tento spolu přispěl k scházení sloje uhelné v části blíže řeky na pravém jejím břehu uložené, jelikož vyzdvižené části uhelné sloje a visutého lehčeji odemlety býti mohly.

Mimo to ale jsou pukliny kolmě v lavicích dosti hojné jak ve vrstvách nad uhelnou slojí tak i pod ní; nezřídka jsou vyplněny hydratem železitým.

Též stlačeniny následkem nerovnosti vlnitých vyvýšenin základní horniny se vyskytují a podmiňují místní zmenšení mocnosti následující vrstvy. Na jednom místě v Zlejcinské rokli lze takové zmenšení v mocnosti sloje uhelné pozorovati. Zde se zdá, že se vrstvy uložily nad částí ležatého, jež hrbolovitě se vyvýšila, s ní stejnosměrně, ale k výši s ubývající mocností, čím mocnost v pravo a v levo od vyvýšeniny nad ní značně se zmenšila, tak že sloj uhelná na povrchu méně vypouklou čáru tvoří než na půdici. Tato vypouklina pískovců svědčí buď o nestejném uložení hornin v jisté prostoře aneb o nestejném přerušení dříve usazených vrstev, jež se již před počátkem ukládání sloje uhelné dálo.

Ve východní Stradonické rokli setkáváme se mimo to ještě s jiným výjevem. — Na dvou místech, hlavně ale na dolejším z nich, přechází pískovec zpodního skupení v horninu skoro hustou, křemitou, v níž jednotlivá zrna skoro úplně mizí a jež napadá nejen pevností svou, nýbrž i tím, že jest prostoupena hojnými puklinami, jež potaženy jsou hustým rohovitým, hnědě zbarveným křemitým povlakem. Celá hmota pískovcová jest zde více celistvá, balvanitá, nežli vrstevná a plochy puklin ukazují, hlavně na dolejším místě, mnoho rovnoběžných rýh a vrásek, čímž tvoří plochu sesutí, jako by byly bývaly vydány tření povstalému pohybem hmot po sobě.

Tato, více křemitá hornina, nalézá se mezi ostatními vrstvami pískovcovými skoro chodbovitě a zdá se, že byla vydána měnícímu vlivu mezi rovnoběžnými puklinami, jimiž jest od ostatní horniny odloučena. Rýhy na plochách sesutí mají směr k západu. Na hořejším místě jest hornina vyznačena jen větší tvrdostí a mizením zrnitého tvaru, nelze jí ale tak dobře pozorovati, jelikož v menší míře odkryta jest. U obou míst tvoří na podloze rokle se nalézající vodoteč příkré svahy. — Jak daleko obě tyto křemité stěny zasahují, nedá se určitě zjistit; přece ale zdá se, že hořejší zasahá až do Zlejcinské rokle a tím tedy až na východní hranici pánve, kde můžeme v stejném směru podobnou stěnu pozorovat. Na této nalezen jednou vyloučený leštěnec antimonový.

Přehledneme-li nyní pánev Líseckou, dle jednotlivostí vylíčenou, tu zůstanou pamětihodny: hlavně úzká, podelná podoba směrem od severovýchodu k jihozápadu, patrné rozdělení vyplňujících ji vrstev ve dvě skupení, ve zpodní, bezuhelné a svrchní, uhelné; pak znenáhla vystupující zhoršení se sloje uhelné v směru od jihu k severu zvětšeným přibýváním hlinitých opuk.

Nemenší pozornosti zasluhuje pánev tato dosti značným počtem organických zbytků, jež na poměrně malé, jí zaujaté prostoře se vyskytují, a oběma organickým říším náležejí. — Objevily se sice mezi nalezenými zbytky teprvé dva zvířecí otisky, ale považíme-li, že zbytky zvířat v českém útvaru uhelném vůbec k vzácnostem patří, musíme pánev Líseckou, v které dva, jí posud zvláštní druhy

nalezeny, v tomto ohledu k přednějším čítati. — Jednotlivé druhy, jež ve vrstvách pánve Lísecké posud nalezeny, jsou v následujícím seznamu obsaženy.

A. Zvířata.

1. Gampsonychus parallelus Frič. Jest to korýš, jenž dříve považován za totožný s druhem Gompsonychus fimbriatus Burm.; dle zkoumání p. dr. Ant. Friče ale objevil se co nový druh a nazván G. parallelus. — Nalezen byl v lomech u Dibří (viz přírodovědecký časopis „Lotos" 1859: Joh. Krejčí, „Eine neue Crustacee aus der böhm. Steinkohlenformation").
2. Acridites priscus Andrae. Křidélko kobylky z lupků u Stradonic. Viz „Leonhard & Brown Jahrbuch 1864".

B. Rostliny.

I. Equisetaceae.

3. Calamites Suckowi Bgt. Nezřídka u Dibří, na Lísku, u Zlejčiny, též z lupků ve visutém u Hýskova, pak u Stradonic.
4. Calamites approximatus Schloth. Nalezen na Lísku a v slepencích v Stradonické rokli.
5. Calam. cannäformis Schloth. V slepencích u Stradonic a na Zlejcině, jakož z pískovců ve visutém u Hýskova.
6. Calamites Cisti Bgt. Jen v úlomcích ze slepenců u Stradonic.
7. Cyclocladia major Lindl. & Hutt. V jednotlivých otiscích na lupku z Lísku a Dibří.
8. Huttonia spicata. Stbg. Malý úlomek, jenž ale přece nejlíp k tomuto, od Sternberga popsanému druhu se připojit dá, nalezen v lupcích, jež v rokli Zlejcinské nad slojí uhelnou na den vycházejí.

II. Asterophylliteae.

9. Asterophyllites grandis Stbg. sp. Volkmannia gracilis Stbg. Bechera grandis Stbg. Většího dílu v úlomcích stonků, ale též v plodných klasech u Zlejciny, Hýskova, na Lísku, jakož v lupcích u Dibří.
10. Asterophyllites rigidus Stbg. U Hýskova, Zlejciny a Dibří.
11. Asterophyllites longifolius Stbg. Zřídka u Hýskova a Dibří.
12. Asterophyllites foliosus Ldl. & Hutt. Bechera Dubia Stbg.; Asterophyllites gallioides Ldl. & Hutt. Z lupků u Hýskova a u Stradonic. Hlavně na prvém místě hojně a v pěkných exemplárech.
13. Annularia longifolia Bgt. V lupcích u Stradonic a Dibří dobře zachovalá, nezřídka. — Vedle stonků s vřeteny listovými přicházejí též plodné klasy, popsané co Bruckmannia tuberculata Stbg. Stopy tohoto druhu nalezeny též u Hýskova.
14. Sphenophyllum Schlotheimi Bgt. Dosti zřídka v lupcích u Stradonic a z visutého u Zlejciny a u Hýskova.

15. **Pinnularia capillacea** Ldl. & Hutt. Otisky, jež dle zjevu svého nejlíp tomuto, od Lindl. a Hutt. ve fossilní floře Britt. na tab. 11 vyobrazenému druhu připojiti se dají, objevily se několikráte v hlinitolupkovitých vrstvách visutých u Hýskova: vzácněji u Stradonic.

III. Filices.

16. **Sphenopteris coralloides** Gutb. Sphenopteris Heidingeri Ettgsh. Druh tento jest dosti hojný v lupcích u Stradonic, jakož i u Dibří.
17. **Sphenopteris decipiens** Lesqx. U Stradonic v lupcích, jen v několika exemplárech.
18. Sphenopteris obtusiloba Bgt. V několika úlomcích u Zlejciny.
19. Sphenopteris tridactylites Bgt. U Stradonic zřídka.
20. Sphenopteris macilenta Ldl. & Hutt. Sphenopteris lobata Gutb.: vzácná. Exempláry u Stradonic a Dibří nalezené blíží se více vyobrazením, jak je Gutbier podal.
21. Sphenopteris Hönighausi Bgt. Sphen. Hönighausi Ldl. & Hutt tab. 204. Z lupku u Stradonic, vzácná, ale ve velmi dobře zachovalých exemplárech.
22. **Sphenopteris meifolia** Stbg. Dosti hojna v lupcích u Zlejciny nad slojí uhelnou.
23. Sphenopteris Bronni Gtb. Sphenopteris intermedia Ettingsh. Vzácná u Stradonic.
24 **Sphenopteris irregularis** Stbg. Sphenopteris trifoliata Bgt. Z lupků Stradonických.
25. Sphenopteris muricata Schloth.: vzácná, též od Stradonic.
26. Sphenopteris Asplenites Gtb. Asplenites elegans Ettingsh.; u Hýskova v lupku: vzácněji u Dibří; velmi hojný, někdy ve velmi dlouhých vějiřích, v lupcích u Stradonic: zde nejobyčejnější otisk.
27. Sphenopteris n. sp. Posud neurčený druh, jenž se vyskytl pouze v jednom exempláru a s žádným již známým druhem se spojit nedá.
28. Hymenophyllites furcatus Bgt. sp. Sphenopteris acutiloba Stbg. V několika exemplárech z lupku Stradonických známy. Úlomky též u Zlejciny.
29. Hymenophyllites quercifolius Göpp. Jediny otisk z lupků u Zlejciny, jenž se nejlíp na tento Göppertem popsaný a vyobrazený druh vztahnouti dá. (Göppert: die fossilen Farrenkräuter: tab. XIV., fig. 1., 2.).
30. Asplenites Reussi Ettingsh. Dosti hojný v Stradonických lupcích; (Ettinghausen: „die Steinkohlenflora von Stradonic in Böhmen“ tab. I., fig. 8., 9.).
31. Schizopteris Gutbieriana Presl. Vzácná u Stradonic, taktéž u Zlejciny.
32. Schizopteris caryotoides Stbg. Palmacetes caryotoides Ettgsh. Též u Stradonic; dosti vzácný otisk.
33. Cyclopteris tenera Ettingsh. V jednotlivých úlomcích z lupků u Stradonic. (Ettingshausen: „Steinkohlenflora v. Stradonic in Böhmen,“ tab I., fig. 5.).
34. Cyclopteres rhomboidea Ettgsh. Dosti hojná u Stradonic, hlavně v žlutavé odrudé lupků; (Ettingshausen: „Steinkohlenflora von Stradonic in Böhmen. tab, II., fig. 5.).
35. Cyclopteris varians Gutb. V jednotlivých exemplárech nalezen u Dibří.

6. Adiantites giganteus Göppt. Neznalý exemplár, jenž nejlíp souhlasí s Adiantites giganteus u Göpperta v jeho: „Fossile Farrenkräuter“ tab. VII., nalezen u Stradonic.

7. Neuropteris acutifolia Bgt.; Bgt.: Histoire de végét. foss. tab. 64., fig. 6. Geinitz: „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen“ tab. 27, fig. 8; vzácná u Stradonic; hojná v lupcích u Dibří.

8. Neuropteris angustifolia Bgt. Brongnt: Hist. de végét. foss., tab. 64, fig. 3, 4. U Dibří, dosti vzácná.

9. Neuropteris Loshi Bgt. Nalezena u Stradonic, častěji u Dibří.

0. Neuropteris gigantea Stbg.; jak u Stradonic tak u Dibří a u Zlejciny v lupcích; není hojná.

1. Neuropteris tenuifolia Bgt.; Histoire d. végét. foss. tab. 72. fig. 3. V lupcích u Stradonic a u Hýskova ve vzácných úlomcích.

2. Neuropteris flexuosa Stbg. Jednotlivé lístečky druhu tohoto objeveny u Dibří.

3. Neuropteris coriacea Ettingsh. „Steinkohlenflora von Stradonic in Böhmen“ tab. II., fig. 4. U Stradonic a též sem tam u Hýskova a u Dibří v lupcích.

4. Odontopteris Reichiana Gutb.; „Abdrücke und Versteinerungen“, tab. IX. fig. 7; v dosti hojných, dobře zachovalých exemplárech z lupků u Stradonic a u Dibří, zřídka u Zlejciny.

5. Odontopteris Böhmi Gtb. l. c., tab. IX., fig 12, zřídka se objevila u Stradonic.

6. Odontopteris Schlotheimi Gtb.; l. c. tab. IX., fig. 6 Jediný úlomek druhu tohoto nalezen v lupcích u Stradonic.

7. Odontopteris britannica Gtb., l. c. tab. IX., fig. 8, 9, 10, 11. Známa ve více exemplárech ze Stradonic a od Dibří.

8. Lonchopteris rugosa Bgt. Objevila se ve více, dílem velmi pěkných exemplárech u Stradonic.

9. Dictyopteris Brongniarti Gutb. „Abdrücke und Versteinerungen“ tab. XI., fig. 7, 9, 10. Geinitz: „Die Versteinerungen d. Steinkohlenformationen v. Sachsen“, tab. XXVIII., fig. 4, 5. Jednotlivé lístečky u Stradonic.

0. Dictyopteris neuropteroides Gtb. Neuropt. squarrosa Ettingsh. Geinitz: „Versteinerung der Steinkohlenformationen v. Sachsen“, tab. XXVIII., fig. 6. Hojnější než předešlá u Stradonic, u Dibří a u Hýskova.

1. Cyatheites arborescens Schloth. Druh tento vyskytl se dosti hojně u Dibří a Stradonic. Exempláry s plodními vějíři nejsou docela vzácné.

2. Cyatheites dentatus Brgt. „Histoire de végét. foss.“ tab. 121, 122, 123, Cyatheites plumosus, Cyatheites silesiacus, Cyatheites dentatus Göpp. Z lupků u Stradonic, jakož i z lupků ve visutém sloje u Zlejciny.

3. Cyatheites Miltoni Artis sp. Z lupků u Dibří, zřídka. Hojněji u Zlejciny v lupcích visutého sloje uhelné.

4. Alethopteris Serli Brongnt., Histoire de végét foss., tab. 85; zřídka v lupcích ze Zlejciny.

5. Oligocarpia Gutbieri Göppt. V Geinitz: „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen“, tab. XXXIII., fig. 6, 7; tab. XXXV., fig. 9. Jest dosti hojný otisk u Stradonic v lupcích, mezi Sphenopteris asplenites.

Kapradě stromovité.

56. Caulopteris Cisti Bgt. sp. Sigillaria Cisti Bgt. tab. 100, fig. 2. Geinitz: „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen tab. 34, fig. 1, 2. Jednotlivé, neznale zachovalé otisky, jež zajisté k nějaké Caulopteris, nejspíše pak ke Caulopteris Cisti Bgt. náležejí, vyskytly se ve vrstvách nad uhlím v západní rokli Stradonické, jakož i u dolů Líseckých.

IV. Lycopodiaceæ.

57. Lycopodites Selaginoides Stbg. V jednotlivých nepatrných úlomcích z lupků u Zlejciny a v jednotlivých stopách na Lísku.
58. Selaginites Erdmanni Germ., tab. 26. Geinitz: „Verstein. der Steinkohlenf. von Sachsen", tab. I, fig. 5—6. Trochu neznalý otisk z Lísku.
59. Sagenaria (Lepidodendron) elegans Stbg. sp. Lepidodendron lycopodioides Stbg. I., V. tab. XVI., fig. 1, 2, 4. Dosti hojná na Lísku v korových otiscích a klasu podobný konec součku v lupcích u Hýskova.
60. Lepidodendron dechotomum Stbg. Otisky korové na Lísku z lupků ve visutém sloje uhelné a u Zlejciny.
61. Sagenaria aculeata Stbg. V jednotlivých dobře zachovalých otiscích na lupcích v uhelnou sloji na Lísku vložených.
62. Bergeria quadrata (rhombica) Presl v Sternberg: Vers. II., tab. 68, fig. 19. Znalý exemplár otisku korového tohoto druhu vyskytl se na lupcích visutého sloje uhelné v dolech Líseckých.
63. Aspidiaria undulata Stbg. Vers. I. tab. X. fig 2. Otisky druhu tohoto nacházejí se sem tam roztroušené v lupcích visutého sloje uhelné na Lísku.
64. Lepidostrobus variabilis Ldl & Hutt. Plodné klasy, jež přináležejí rodu Lepidodendron, byly dosti často nalezeny, jak v lupku visutého sloje uhelné na Lísku, tak i, ač vzácněji, v lupcích u Stradonic.
65. Lepidophyllum majus Bgt. Otisky druhu tohoto, z větší části ne zcela zřetelně zachovalé, vyskytly se v lupcích sloje uhelné na Lísku, vzácněji u Zlejciny.
66. Lepidophloyos laricinum Stbg. (Lepidodendron laricinum Stbg.) Nalezen v několika exemplárech na lupcích visutého sloje uhelné u Zlejciny.
67. Halonia regularis Ldl. & Hutt. Druh tento přichází dosti často; z větší části se zrušeným otiskem korovým, vždy ale zřetelně zachovalými otisky jizvovými, ve větších neb menších úlomcích na lupcích, jež uhelnou sloj na Lísku prostupují.

Plodové šupiny Lycopodiaceí.

68. Cardiocarpon orbiculare Ettingsh.: „Steinkohlenflora von Stradonic in Böhmen tab. VI. fig. 4." Cardiocarpum marginatum Artis sp. Z lupků u Stradonic a Dibří, nezřídka.
69. Cardiocarpum Gutbieri Gein. „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen" tab. XX. fig. 23—25. V jednotlivých exemplárech u Dibří.

Carpolithes corculum Stbg., Vers. I. tab. 7. fig. 6. Jednotlivé otisky plodové šupiny této nalezeny v lomech u Dibří.

V. Sigillarieae.

Sigillaria angusta Brgt.: Histoire do végét. foss. tab. 149. fig. 3. Dosti hojná na lupcích se sloji uhelnou se střídajících v Líseckých dolech.

Sigillaria alternans Stbg. Vers. I. tab. LVIII. fig. 2. Geinitz: „Verstein. d. Steinkf. von Sachsen" tab. 8. fig. 3. Vzácnější, na lupcích z Lísecké sloje uhelné.

Sigillaria catenulata Ldl. & Hutt. Flora foss. of grt. Brtt. tab. 58. V jednotlivých exemplárech z Lísku.

Sigillaria distans Gein.: „Verstein. der Steinkohlf. von Sachsen" tab. VIII. fig. 4. Jeden exemplár nalezen v lupcích visutého sloje uhelné u Zlejciny.

Sigillaria oculata Schloth. Syringodendron complanatum Stbg. Vers. I. tab. XXVI. fig. 1. Geinitz: „Verstein. der Steinkohlf. v. Sachsen" tab. V. fig. 10—12. Kousek kmene druhu tohoto z lupků u Hýskova.

Stigmaria ficoides Bgt. Velmi hojná; všude, kde se sloj nalézá, na vrstvách nad a pod ní u Stradonic, Zlejciny, Lísku a u Hýskova.

VI. Gramineae.

Graminites Volkmanni Gein. Calamites Volkmanni Ettgsh. „Steinkohlenflora v. Stradonic in Böhmen" tab. V. fig. 1., 2., 3., 4. tab. VI. fig. 1. Tento druh, jejž Ettingshausen čítal ku Calamites, Geinitz ale ke Graminites staví, kam bezpochyby dle útvaru klasu náleží, vyskytl se ve více otiscích v lupcích u Stradonic.

Antholithes triticum Ondr. Též i tento otisk, jenž též klas představuje, přináleží nejspíše Gramineím. Několik otisků, jež dle toho, zdali konci klasu neb počátku přináležejí, rozličné vzezření ukazují, nalezeno v lupcích u Stradonic a u Hýskova.

Antholithes Pictairniae Ldl. & Hutt. The fossil flora of gr. Britt. tab. 82. Exemplář, jenž se jen s oním u Lindleye pod tímto jmenem popsaným a vyobrazeným porovnávati dá a kterému jest velmi podobný, nalezen v lupcích u Stradonic.

Jelikož posud není zjištěno, ku kterému řádu tento druh náleží, ponechal jej prozatím u Gramineí.

VII. Nöggerathieae.

Nöggerathia Beinertiana Göpp. „Gattungen fossiler Pflanzen V., VI. Tab. XII., fig. 3. Druh tento objevil se posud v jediném exempláři u Stradonic.

Cordaites borassifolia Ung. Listy druhu tohoto objevují se buď jednotlivě, neb ve vějířích, větším dílem ale jen v úlomcích roztroušené v lupcích, ve vrstvy slepencové vložených, jak u Hýskova, tak u Stradonic a Dibří.

Artisia transversa Stbg. Sternbergia approximata Ldl. & Hutt. Tab. 224 a 225. Tyto zbytky rostlinné, jež se považují za dřen druhu předešlého, při-

cházejí velmi často, jak v lupcích skupení slepenců, tak i v těchto samých, pak obyčejně slabou vrstvou uhelnou obklopeny; druh tento jest obyčejně kulatý neb více méně ovální, nikdy ale zplosklý, jak to obyčejně v lupcích bývá. — Povrch není nikdy hladký, nýbrž buď více, buď méně příčně zvráštělý neb podél rýhovaný. U Stradonic, Hýskova a Dibří.

VIII. Coniferæ.

83. Araucarites carbonarius Göpp. Též sloj uhelná na Lísku obsahuje často slabé vrstvičky vláknitého Anthracitu, rozličně roztroušeného, v němž při drobnohledném zkoumání dupkovité buňky seznati lze, čímž jest přicházení tohoto druhu mezi zbytky rostlinnými v pánvi Lísecké úplně stvrzeno.

Z 83 druhů organických zbytků, jež jsme v předešlém seznamu uvedli, náleží tedy 81 výhradně rostlinstvu. V tom jest z 30 druhů, jež dřívější autorové uvádějí, jen 27 obsaženo; neuveden totiž dřívější Chondrites Goppertianus Ettingsh., což jest velmi pochybný druh, nejspíše bezlistný vějíř kapraďový, pak Annularia sphenophylloides Znk. (již Andree uvádí, ale jež se po zkoumání originálu co Antholithes triticum Andr. osvědčila) a Cyatheites aequalis Brgt., jenž dle porovnání původního exempláře není nic jiného než Cyatheites dentatus Bgt.

Z příčiny této jest tedy počet u Stradonic nalezených otisků 46 na místě 49, jak bylo v časopise „Lotos" z roku 1869 na stránce 51 uvedeno. Tam totiž považovány ještě tyto tři jinými autory uvedené druhy za samostatné.

Oba zbytky zvířecí nalezeny na lupcích náležejících zpodnímu skupení slepenců.

Z 81 druhů rostlinných, jež až posud poznány, přináleží 60 soujmu lupků, pod slojí uhelnou uložených, 36 pak sloji uhelné a vrstvám nad ní. Z těchto mají zpodní a svrchní skupení 15 druhů společných a má tedy zpodní skupení 45, svrchní jen 21 druhů zvláštních. Z 60 druhů, v zpodním skupení nalezených, přináležejí 4 druhy slepencům, 58 pak lupkům a mají obě tyto horniny dva druhy společné.

Zpodní skupení tedy jest na druhy rostlinné mnohem bohatší. Však nestává podobného poměru vzhledem k hojnosti otisků těchto druhů, jelikož přicházejí v lupcích v sloji uhelné a nad ní často u veliké hojnosti, ano místy vyplňují vrstvy skorem úplně, kdežto ve vrstvách zpodního skupení jen porůznu, sem tam arci hojněji, vždy ale roztroušeně přicházejí, někdy po velkých prostorách však skoro úplně scházejí. K tomu jsou ještě druhy ze zpodního skupení uvedené větším dílem jen velmi vzácné, některé objevily se jen jedenkráte a můžeme k tomu poukázat, že zrovna tyto lupky zpodního skupení to byly, jež po dlouhá leta tak často prohledány a prozkoumány byly, kdežto se to u lupků v sloji uhelné a na ní teprvé novějšího času dálo, tak že při dalším ještě zkoumání vrstev těchto na rozličných místech zajisté ještě větší bohatství druhů očekávati se dá.

Další zvláštnost pamětihodná jest ještě ta, že jednotlivé druhy na některých místech velmi hojně, skoro výhradně se objevují, kdežto v krátké zcela vzdálenosti

: nepřichází aneb alespoň vzácností jsou, tedy na některých místech výhradně ují, jak na př. Sphenopteris asplenites Gutb. a Cyclopteris rhomboidea . v dolejším konci západní rokle Stradonické.

k na příklad určeny z 181 nalezených zde exemplářů, jež v poměrně krát- e na tomto místě sebrány byly, následující druhy:

Sphenopteris asplenites Gutb.	59	kusů
Cyclopteris rhomboidea Ett.	43	„
Oligocarpia Gutbieri Göpp.	25	„
Odontopteris Reichiana Gutb.	18	„
Sphenopteris coralloides Gutb.	8	„
Cordaites borassifolia Stbg.	6	„
Cardiocarpum orbiculare Ett.	6	„
Dictyopteris neuropteroides Gutb.	5	„
Annularia longifolia Bgt.	2	kusy
Neuropteris gigantea Stbg.	2	„
Neuropteris coriacea Ett.	2	„
Neuropteris Loshi Bgt.	1	kus
Lonchopteris rugosa Bgt.	1	„
Graminites Volkmanni Ett.	2	kusy
Antholites triticum And.	1	kus

ɔhenopteris asplenites a Cyclopteris rhomboidea se skoro vzájemně vylučují, ostatní druhy rozličně roztroušeny se objevily.

ɔdobná přehlídka rodů při sbírce rostlinných zbytků z lupků visutého sloje na Zlejciné vykázala následující výsledek:

Cyatheites dentatus Bgt.	25	kusů
Sphenopteris meifolia Stbg.	13	„
Cyatheites Miltoni Art. sp.	12	„
Asterophyllites rigidus Stbg.	9	„
Sphenophyllum emarginatum Bgt.	7	„
Neuropteris gigantea Stbg.	6	„
Lepidodendron dichotomum Stbg.	6	„
Sphenopteris obtusiloba Bgt.	4	kusy
Calamites Suckowi Bgt.	3	„
Odontopteris Reichiana Gutb.	3	„
Stigmaria ficoides Bgt.	2	„
Huttonia spicata Stbg.	1	kus
Lepidophyllum majus Bgt.	1	„
Schizopteris Gutbieriana Presl.	1	„
Hymenophyllites furcatus Bgt.	1	„
Asterophyllites grandis Stbg.	1	„

laproti nestejnému počtu v obou skupeních Lísecké pánve nalezených a nu zvláštních druhů jest rozdílnost, v jaké řády, k nimž jednotlivé tyto rostlinné přináležejí, v každém z těchto skupení zastoupeny jsou, pamětihodna. : 21 druhů, svrchním vrstvám zvláštních, náleží 9 druhů Lycopodiaceím

5 druhů Sigillarím, rovněž přichází Araucarites jen ve vrstvách tohoto svrchního skupení.

Jelikož posud v celku, vyjma některá, ještě k neznámým druhům náležející semena, 11 druhů Lycopodiaceí a 6 Sigillarií z pánve Lísecké určeno býti mohlo, vysvítá, v jaké převaze zbytky těchto stromovitých rostlin se jen na svrchní vrstvy obmezují. Tento převládající poměr objeví se ještě jasněji, pomyslíme-li, že Lycopodiaceae, ze zpodního skupení uvedené, jakož i Sigillaria oculata, posud jen po jednom neb alespoň jen ve velmi vzácných exemplárech nalezeny byly, kdežto jednotlivé druhy ve vrstvách svrchního skupení v hojných otiscích nad sebou a vedle sebe přicházejí.

Jednotlivé tyto úkazy druhů z uvedených řádů v zpodním skupení nejsou nikterak s to, by braly vlivu na povahu květeny tomuto skupení zvláštní, jež hlavně z kapradin sestává, svědčí jen o tom, že při ukládání vrstev zpodního skupení Lepidodendreae a Sigillariae úplně nescházely, ale že buď byly vskutku jen vzácné, neb že žily za takých poměrů, že málo přispívaly k zachování ve vrstvách, zároveň se ukládajících.

Jinak se má tento poměr v době ukládání se sloje uhelné a vrstev nad ní, kde bohatá květena Lycopodiaceí a Sigillarií vyvinuta byla, a hlavně Stigmaria ficoides všeobecně se rozšiřovala.

Pozorujeme-li ale při zpodním skupení vrstvy slepencové s úlomky kmenů v nich zahalenými, jež ale větším dílem nejsou určitelny, a pomyslíme-li, že tyto zajisté jen stromovitým rostlinám z doby uhelné náležeti mohou, musíme soudit, že se scházení zbytků rostlinných z řádu Lycopodiaceí a Sigillarií může jen připisovat způsobu, jakým se nám zachovaly, ne ale úplnému scházení ve květeně doby tehdejší. V skutku zdá se, že zbytky rostlinné v zpodních vrstvách pánve Lísecké připlavené jsou, a že z většího dílu nerostly na místě; zajisté platí to o úlomcích kmenů nepravidelně ve vrstvách slepencových zahalených a musí se tyto co dříví připlavené považovat. Hrubozrná, nesčíslné štěrky obsahující hornina svědčí o větším proudu vod, jenž jedině tyto látky připlavit mohl a kterým musily i tyto úlomky kmenové z dáli zároveň připlaveny býti. Tento silnější proud za doby usazování se zpodních vrstev pánve vyznačuje se co po celé rozsáhlosti pánve činný a rozšířený, konglomeraty, jež všude základ pánve tvoří a v nich obsaženými úlomky kmenů. — Přece ale svědčí v těchto slepencích uložené lupky o pokojnějším pohybu vody, jenž časem nastoupil. Že tyto lupky stejnočasně a za stejných poměrů uloženy byly, o tom vydávají v nich obsažené zbytky rostlinné dostatečného svědectví.

Povaha převládání otisků kapraďových a skoro úplné scházení zbytků z řádu Lycopodiaceí a Sigillarií spojuje lupky z Hýskova a Dibří nejúplněji. U Dibří a u Hýskova nalezené druhy k tomu ještě skoro vesměs nalezeny v lupcích u Stradonic.

Až do dnešního dne totiž známo od Dibří 27 druhů; od Hýskova z lupků zpodního skupení 15 druhů, kdežto počet u Stradonic nalezených druhů 46 obnáší. Z těchto 27 u Dibří nalezených druhů jest ale 20 s oněmi od Hýskova a Stradonic, z 15 u Hýskova nalezených 13 s oněmi ze Stradonic a Dibří společných, tak že, jak u Hýskova, tak u Dibří, velmi málo samostatných druhů zbývá, jež

le, vyjma u Hýskova nalezenou Sigillarii, k řádům náležejí, jež i na obou ostatích místnostech zastoupeny jsou.

Jiná povaha vyznačuje se brzo ve vrstvách, jež sloj uhelnou tvoří a jež nad í uloženy jsou. Již vlastnost jemnozrné, málo písčité hmoty, podobné více nědejšímu uložení bahnitému svědčí o zcela klidnějším pochodu při ukládání se šchto vrstev. Rovněž pak nacházejí se zbytky rostlinné nestejně hojně na tutéž rstvu stěsnány a hornina sama jest jemnými částkami uhelnými proniknuta, tak e v ohni ztrácí svou tmavou barvu.

Povaha zbytků rostlinných, mezi jimiž nepřevládají více kapradiny, nýbrž ,epidodendra, Sigillaria a Stigmarie, a jimž se přidružuje Araucarites, změnil se ím způsobem, že ihned upomíná na jiné podmínky, za kterých tyto uloženy ýti musely, než jak to v zpodním skupení vrstev se díti mohlo. — Vše ukazuje : tomu, že větší část zachovalých zbytků rostlinných na tom místě růsti museli, :de je dnes bahnem, v lupek ztvrdlým, pokryty nalezáme.

Podobnému, a snad ještě klidnějšímu pochodu, zdá se, že děkuje na jižním vahu Lísekého hřebene uložené ložisko uhelné povstání své, u kterého celá ovaha zbytků někdejších vrstev o velmi zmenšelých bahnitých látkách svědčí, akož i celá pánvička rašelinovému uložení nasvědčovati se zdá.

Hojnost, v jaké v pánvi Lísecké zbytky Stigmarií a Sigillarií nalézáme, vyazují jí místo v pásmu Sigilláriovém dle prof. Geinitze, a časté a hojné vyskyování se otisků z uvedených rodů v sloji uhelné činí to pravdě podobným, že yto rostliny značně k uložení sloje přispívaly, jež ale bylo často značným ukládáním e bahna přerušeno, a tímto způsobem lupky tak značně znečištěno.

Též toto střídání se nesčíslných vrstev lupkových s vrstvami uhelnými, jakož časté vyskytování se Stigmarie a stop sigillariových v nich, jsou zároveň další loklad k tomu, že sloj u Hýskova uložená k Lísecké sloji náleží, ačkoliv poměr rstev uhelných k lupkovitým ještě o mnoho nepříznivější jest než na Lísku; ale iž zde lze pozorovati znenáhlé přibývání lupků v severním směru, tak že větší yvinování se jich v další vzdálenosti nikoliv nesmí býti nápadným, k čemuž statně nalezáme obdobu na mnohých místech v slojích uhelných, v okolí Radnikém uložených.

Jen místy uloženy na pánvi uhelné tvary diluviální, jež sestávají z vrstev pískových a štěrkových a jen zřídka z hlíny. — Takové diluvium nalezáme za prvé na levém břehu řeky, na oustí údolíčka, jež se od Rabenberga v důli táhne. Jest ílem na slepencích uhelných, dílem na břidlici silurské, jež na západní hranici těchto vystupuje, uloženo.

Druhý podobný tvar jest mnohem výše, severně od Hýskova uložen, a vodoteči, jež od pahorku Kluka táhne a též uhelný útvar prorývá, odkryt.

Diluvium toto pozůstává hlavně z vrstev pískových a štěrkových, jež se dílem hlinitými stávají a vodorovné uložení mají. — Látky jsou velmi řídce spojeny, z většího dílu bez spojení a netvoří žádnou pevnou horninu. Jak úplné scházení kaolinových látek v směru tomto, tak i způsob, jakým jednotlivé horniny

mezi štěrky zastoupeny jsou, svědčí o tom, že látky k těmto vrstvám diluviálním nepocházejí ze zrušených vrstev pánve uhelné, nýbrž z vyšších vrstev oboru říčního připlaveny byly.

Kde jsou vrstvy pískové trochu pevnější, tu mají hlinitě-železité vazivo, kteréž jednotlivá zrna písková spojuje. Vrstvy jednotlivé nemají žádné značné mocnosti a střídají se velmi často, tak že následují na vrstvy nejjemnějšího písku hned zas vrstvy štěrku, ačkoliv štěrky nejsou vždy obmezeny na zvláštní vrstvu, nýbrž i v písku jiných vrstev vtroušeny se nacházejí.

Tak nalézáme v stěně, nad Hýskovem odkryté zhora dolů,

nejprvé hlinitý písek,
pak vrstvu štěrku,
pak zcela jemný písek
trochu hrubší písek,
písek hrubého zrna a
konečné opět vrstvu štěrku.

Štěrky sestávají z křemene rozličného druhu, dosti omletého, pak z úlomků břidlic, tyto často jen málo, jen na hranách omleté, z křemenců, z úlomků buližníkových černé a červené barvy, často rohovitých, dále z červených a žlutých porfyrů, jež dílem patrné vtrusy chovají, dílem husté a stužkovitě rýhované jsou, z patrných diabazů, afanitů, z kusů rozličných pískovců i slepenců a jednotlivých úlomků žulových.

V afanitech přicházejí vtrusy, dílem již v hydrát železitý proměněné; diabazy nalézají se více méně v rozkladu, aneb jsou alespoň, jako některé štěrky břidlicové na povrchu slabou, hnědou vrstvou hydrátu potaženy, anižby rozklad hlouběji zasahal. V písku jsou mimo to často malé bělé lístky slídové přimíseny. Na severovýchodním svahu Kluk přikládají se na pánev uhelnou v směru k údolíčku Jakubinka dílem lože hlinitá. Taktéž vidíme na východu západní rokle Stradonické na uhelných pískovcích hlínu uloženu. — Hlína tato obsahuje dílem shluky vápnité, jak se s nimi vesměs v hlínách okolí setkáváme.

Již rozličným, z většího dílu vodorovným uložením vrstev náplavu dají se tyto lehce rozeznati od vrstev pánvi uhelné přináležících; kde by toto nemělo dosti patrné býti, tu poskytuje úplné scházení kaolinu v směsu hornin, jakož i řídké jich spojení, dostatečných známek rozdílových.

Již dříve zmínili jsme se o tom, že pánev byla vymletím dílem přerušena. Jednak proryla si řeka na příč pánví cestu svou; jinak ale vyryly vody z oboustranných svahů odtékající rokle u Stradonic, u Zlejciny a pod Rabenbergem dosti hluboko ve vrstvy pánve uhelné; zároveň svezly se tímto balvany výše uložených hornin hluboko v údolí, jak o tom balvany buližníků, v rokli Stradonické se nacházející, jež z kupy buližníkové u Lísecké myslivny pocházejí a někdy několik centů váží, nasvědčují.

Mezi změnami a tvary, jež teprvé později a v poměrně nové době na vrstvách pánve uhelné se tvořily, jsou jen upomenutí hodny: soustředění hydrátu železitého, často ve velkých soustředných kruzích na vrstvách pískovce, hojné dendrity na lupcích, hlavně na oněch od Dibří, a pak tenké povlaky malých, hvězdovitě uložených plochých krystalků sádrových na puklinách v sloji uhelné.

Tvary diluviální v oboru pánve uhelné upotřebují se co štěrk a písek ku ıvbě.

Pískovce a slepence pánve uhelné e upotřebují se po dlouhou řadu let obyčejný stavební kámen, co kámen lířový v hutích železných nejbližšího :olí, co kvádry při důležitějších stavich a dobývají se v lomech u Hýskova, Stradonic (fig. V.), u Lísku a u Dibří.

Fig. V.



Lom Stradonický na kvádry.

Uhlí ale, jež se výhradně poblíž ·ebene Líseckého dobývá, upotřebuje , pro nepatrnou jen výhřevnost, jen ·i pálení vápna a rozváží se k tomu ;elu k vápenkám u Berouna a Zdic. - Brzo po objevení sloje uhelné upoebeno uhlí též při vitriolové huti, níž potřebný kámen vitriolový z břidlc ımencové u Hracholusk, jihozápadně l Křivoklátu vyráběn byl, jež ale brzo ɔ klesnutí dřívějších příznivých cen triolu opuštěna byla. — Stopy po této huti udržely se ještě v hromadách tak ʳaného „caput mortuum" poblíž Lísecké myslivny.

III. Pánev Stilecká.

O pánvičce té zmiňují se též již prof. Zippe a prof. Reuss v dříve uvedených ɒjednáních, aniž by bylo bližšího něco o poměrech jejich připojeno.

V ročníku geologického říšského ústavu z roku 1861 a 1862 mluví se o ní :ochu obšírněji, určuje se blíže poloha a velikost její, líčí se rozčlenění její; není šak žádný druh rostlin fossilních uveden.

Taktéž zmiňuje se pan prof. Krejčí v uvedeném již článku „o kamenném a nědém uhlí" v Živě 1853 jen krátce o pánvi této. Činí se zde ale již zmínka o tiscích v Stilecké či Žebrácké pánvi, ač jmenovitě uvedeny nejsou.

Pánev tato uložena něco přes čtvrt hodiny jiho-západně od Žebráku, v směru Cerhovicům a Záluží, z většího dílu v rovině, jež se rozprostírá mezi Žebrákem a ;erhovicemi; dílem se přikládá na svah, jenž od Mlýnského potoku zponenáhla ystupuje. Svah tento tvoří méně vystupující pokračování hřebene, jenž bezprostředně ižně u města Žebráku vystupuje a jenž sestává ze slídnatých břidlic a v nich ložených tenkých slojí křemencových, pásma d_4 dle Barrandeova rozdělení; yto břidlc obsahují zkameněliny, což můžeme pozorovati ve vodoteči pod rybníkem, :de vrstvy na světlo vycházejí, a též na jiných místech, kde tyto přístupny jsou. ;ytéž vrstvy tvoří též západní pokračování zmíněného hřebene až pod pánev Stiecкou a zdá se, že zasáhají ještě dále na sever, tak že je můžeme považovati za edinou základní horninu pánve uhelné.

Pánev sama o sobě má podlouhle kulatou podobu, jejíž delší osa od severu

k jihu směřuje. Severní polovice pánve leží v rovině mezi Žebrákem a Cerhovicemi, jižní ale v malé kotlince, jež ve svahu, na pravém břehu „Mlýnského potoka“ vystupujícím, sotva znatelně vhloubena jest.

Potok tento, jenž přichází od Záluží, protéká v směru k Žebráku pánvičku tuto na příč, aniž by ale tvořil nějaký výmel, v němž by se, třebas jen dílem, vrstvy pozorovati mohly.

Absolutní výška nad mořem pánve této udává se v geologickém říšském ústavu na 1143 stop. — Rozsáhlost od severu k jihu nechť obnáší 500 až 600 sáhů, šířka její od východu k západu asi jen 300 sáhů na severním konci, o mnoho méně však na jižním. — Jižní konec pánve sáhá až k rovině, v níž svah na pravém břehu potoka vybíhá; severní konec až přes silnici, jež ze Žebráka k Cerhovicům vede.

Nižádné vodomely neprorývají pánev, v nichž by vrstvy její pozorování přístupny byly, aniž stává lomů, v nichž by se pozorovati mohly, a obeznámení se s členy pánve obmezuje se tedy jen na nepatrné doklady, jež velmi slabé dolování poskytuje. — S tímto se dějí jen pokusy na jižním konci, z většího dílu na nejjižnějším kraji, k vydobytí pozůstalých ještě pilířů uhelných. — V celé severní části zanechány i tyto pokusy, kdežto se ještě před několika lety na nejsevernějším konci za silnicí uhlí dobývalo a na jiných místech marné pokusy děly.

V celé této severní části nezachovaly se nižádné stopy někdejšího dolování; naproti tomu poskytuje jižní část na svahu, jenž se k severu sklání, obraz silně rozryté půdy a hromada vedle hromady pozůstalých lupků uhelných, jimž přimíseny horniny visuté z jednotlivých hojných vrstev, tvoří prostoru neúrodné půdy, podobně oné u Přílep. — Jižní pokraj pánve vystupuje asi 15 až 20 sáhů nad potokem; však i severní díl pánve vystupuje od potoka, byť i jen znenáhla a nejnižší místo na povrchu pánvičky jest tedy ono, kudy potok teče.

V šachtách, na jižním kraji prohloubených, dostiženy následovní horniny: Nejprvé jemný štěrk, písek, hlína a štěrk, rozličné, nevelké mocnosti, pak 9 stop až 2 sáhy mocné lupky rozličného tvaru, jež rozděleny jsou ve více skupení. Svrchní pozůstává z jemných, modrošedých lupků, následující z šedých, písčitých lupků, nejzpodnější z brouskovitých lupků. Na místě nazvány jsou křidlicové (? břidlicové), popelkové a kvarcové lupky. Pod lupky pak následuje vrstva pískovce, jež provází všude sloj uhelnou, jež pak následuje, co bezprostřední, visuté a nazvána jest „vrstvou pískovcovou.“

V sloji uhelné, jež pak následuje, leží nejsvrchněji několik palců mocná vrstva velmi pevného lupku, černé barvy, jenž obsahuje množství neurčitelných úlomků zbytků rostlinných, jenž v ohni trochu doutná a do světla se vypálí; k tomuto lupku přikládá se zcela tenká vrstva lupku šedého, jenž není uhelnými částkami prostoupen, a který též rostlinné zbytky obsahuje; pak následuje sloj uhelná v mocnosti 7 až $7^1/_2$ stop, pak 6 palců mocný, sypký, šedý lupek, jenž obsahuje jen neznalé otisky rostlinné; pak 3 stopy uhlí, pak opět asi 3 palce mocná vrstvička šedých lupků a konečně poslední slůjka uhlí $1^1/_2$ stopy mocná.

Úplná mocnost sloje uhelné i s její opukami obnáší tedy zde 2 sáhy až 2 sáhy a 1 stopu; mezi tím 15 palců opuk. — Ze slojí uhelných jest svrchní lepší, zpodnější pak jest špatnější jakosti, hlavně nejzpodnější pak jest nečistá, hojnými vrstvami opuk prostoupena.

V uhlí přicházejí stopy zbytků rostlinných, mezi jinými Stigmaria, Lepidodendron a Sigillaria.

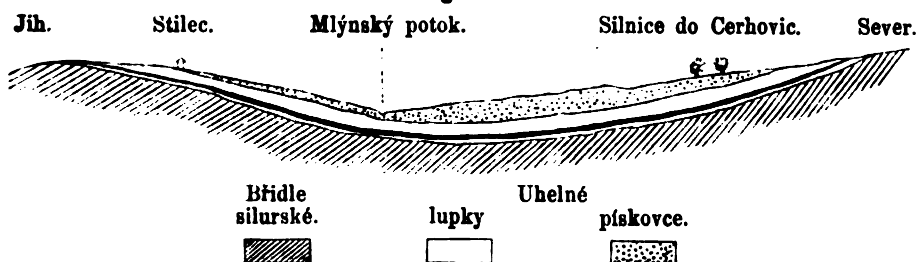
Stále vloženými vrstvami lupků rozeznává se sloj u Stilce od oné u Přílep a na Lísku uložené. Však nezdá se, že tyto vrstvy lupků měly všude uvedenou mocnost, nýbrž že v úklonu mocnosti jim přibývalo, čímž vrstvy uhelné více od sebe vzdáleny byly.

Mocnost vrstev visutých, jež na jižním kraji pánve 2 sáhy obnáší, nabývá dále do vnitř pánve větší mocnosti a šachty jsou u prostřed jižní části 6 sáhů a více hluboké, nežli dostihnou sloj uhelnou; a hloubky této v severním směru přibývá; přičtem-li k tomu ještě úklon svahu, tu vysvitá, že sloj uhelná jest na jižním kraji v největší výši a k severu zapadá. Však vystupuje zároveň k západnímu a východnímu kraji, a má tedy v celku podobu pánve k severu nakloněné. Vystupování sloje uhelné jest zcela patrně k pozorování na západním kraji v jižní části, kde sloj vychází skoro až na den, kde jest odkryta a dosti příkře k východu zapadá.

V severní části pánve zdá se že byla sloj uhelná hlouběji uložena, vyjma u krajů, kde se v malé hloubi nalézala, jako v pravo od silnice z Žebráka do Cerhovic, z čehož souditi lze, že úklon severní, sloji obyčejný, zde dílem v jižní přecházeti musel. Při větší hloubi uhelné sloje přibývá mocnosti vrstev visutých. Však přibývání toto nezasáhá prý až k vrstvě pískovcové, jež sloj bezprostředně ve visutém provází a která nikde mocnosti tří stop nepřesahuje. Naproti tomu vyvinovaly se vrstvy lupků vždy více a více, což již vysvitá z hromad u někdejších šachet udržených.

Kdežto totiž nacházíme na hromadách v nejjižnějším dílu pánve v nejvyšší její poloze hlavně jen zbytky uhelného lupku a rozdrobeného uhlí, jimž jen sem tam, vyjma balvany z vrstev visutých pískovcových, málo úlomků lupků přimíšeno jest, přibývá těchto více a více, čím dále od jižního kraje k severu se vzdalujeme, a konečně převládají úlomky těchto z vrstev visutých vyvežených lupků. Poskytují hezké odrůdy výtečně se štípajících lupků, jež pocházejí ze všech tří, výše uvedených druhů, z nichž hlavně šedomodré dobře zastoupeny jsou. Však marně bys hledal ve všech těchto druzích lupků zbytky rostlinné; skoro ničeho neb jen velmi nezřetelné stopy tam nalezneš. Též sferosiderity nebyly skoro nikdy pozorovány. — Tímto nedostatkem zbytků rostlinných souhlasí lupky pánve Stilecké s oněmi u Přílep, jakož i ostatní povahou a uložením nad slojí uhelnou, od níž jen slabou vrstvou pískovce odděleny jsou. Nad lupky konečně uložen jemnozrný pískovec, co nejvyšší vrstva, která tam, kde jen slabě vyvinuta jest, v drobný štěrk a písek se rozpadá (fig. VI.).

Fig. VI.



Sloj uhelná uložena bezprostředně na zrušených lupcích, dílem na plastické hlíně, jež pak spočívají na vrstvách silurských. — O jiných pak vrstvách ležatých, jež by ještě útvaru uhelnému náležely, není ničeho známo a nenalezáme tudíž žádných slepenců, které v ostatních uvedených pánvích tak hojně vyvinuty jsou, ni pod ni nad uhelnou slojí, což svědčí o velmi klidných poměrech při ukládání se vrstev, pánev tuto vyplňujících.

Mocnost celé pánve jest velmi nepatrná; po krajích obnáší sotva 4 až 6 sáhů a nepřesahuje u vnitř 15 až 20 sáhů. V celé této mocnosti vystupují jen jemnozrné odrůdy hornin. Nejen lupky, z nichž modrošedé hlavně hlinité povahy jsou, kdežto ostatní, hlavně ony, co „popelkové“ známé, vlastně velmi kaolinickou a jen málo a jemně písčitou horninu tvoří, nýbrž i pravé pískovce složeny jsou jen z velmi drobných látek, v nichž též kaolin značného podílu má. Též vrstva pískovcová ve visutém jest velmi, skoro hlavně kaolinická, při tom dílem porosní a obsahuje jednotlivé bělé lístky slídové vtroušené.

Na pánvi uhelné uloženy dílem diluviální drobné štěrky, jež hlavně na severní části pánve sem tam ji přesahují a takto kraje zakrývají, v jižní části ale hustě až k západnímu kraji přiléhají a zde v malých pahorcích vystupují, jež tvoří malý val na této straně pánve. Tyto naplaveniny zasahají dále v západním směru k Tlusticům a k Záluží.

Poštěstilo se mi něco otisků z pánve této sebrati. Však mohly tyto jen ve vrstvě pískovcové ve visutém sloje uhelné a v této nalezeny býti; větší díl jich obsahuje vrstva pískovcová; v lupcích nad touto vrstvou pozorovány jen velmi zřídka a z většího dílu neurčitelné zbytky.

Až po dnes z pánve této určené druhy jsou následující:

A. Equisetaceæ.

1. Calamites Suckowi Bgt. Nepřichází zřídka, ale nikdy ve velkých exemplárech. Dílem v nejsvrchnějších, tvrdých lupcích uhelných, dílem ve vrstvě pískovcové visuté.

B. Asterophylliteæ.

2. Asterophyllites grandis Stbg. sp. přichází co Volkmannia gracilis Stbg. Vers. II. tab. XV. fig. 1. Často ve velkých exemplárech, dílem s plodními klasy ve vrstvě visuté pískovcové.
3. Asterophyllites rigidus Stbg. Nepřichází tak hojně. Přicházejí olístěné úlomky stonků jakož i plodní klasy. Volkmannia polystachia Stbg. Vers. I. tab. LI. fig. 1., dílem v pískovci visutém, dílem v lupku nad uhlí.
4. Asterophyllites foliosus L. H. Plodní klasy jeho, podobné vyobrazení v Geinitzově díle: „Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen“ tab. XVI. fig. 4., jakož i úlomky stonků, oboje v pískovci visutém.
5. Annularia longifolia Bgt. Jednotlivé úlomky vřeten, jakož i roztroušené lístky v pískovci visutém a lupku uhelném.
6. Sphenophyllum oblongifolium Germ. V jednotlivých úlomcích z lupků nad uhlím.

C. Filices.

Sphenopteris elegans Brongn. Druh tento jest jeden z nejhojnějších z pánve Stilecké a přichází v hojných úlomcích vějířů nepravidelně v pískovci visutém, soudružně s Asterophyllity, Calamites Suckowi Bgt. a Alethopteris.

Sphenopteris tenella Brongn.: Hist. de végét. foss. tab. XLIX. fig. 1. Nezřídka přicházejí úlomky druhu Sphenopteris, které se nejlíp s druhem Sph. tenella, jak jej Brongniart vyobrazuje, spojit dají, v pískovci visutém.

Sphenopteris Bronni Gutb. Jednotlivé exempláry druhu tohoto objevily se též v pískovci visutém.

Hymenophyllites furcatus Bgt Sphenopteris acutiloba Stbg. V několika exemplárech na vrstvě visuté pískovcové, hlavně v odrůdách, které odpovídají u Geinitze „Verstein. der Steinkohlenf. von Sachsen“ tab. XXIV. fig. 11. a 12. vyobrazeným.

Schizopteris adnascens Lindl. & Hutt. Jemné exempláry, jež často na stoncích jiných kapradin, a sice nejhojněji na východu lístečků z hlavního stonku, sedí.

Dictyopteris Brongniarti Gutb. Druhu tohoto nalezen jen jeden lísteček v lupcích nad vrstvou pískovcovou, jenž ale byl velmi zachovalý a pěkně znalé žilky měl.

Alethopteris longifolia Presl. Druh velmi hojný, dílem v celých vějířích, dílem jen v úlomcích, skoro všude v pískovci visutém. Druh tento jest zde zrovna tak vyvinut jako Alethopteris Serli Bgt. u Přílep.

Alethopteris erosa Gutb. Jednotlivé úlomky, z většího dílu s zrušenými lístečky, jichž žilky udrženy jsou.

D. Lycopodiaceæ.

Lepidodendron dichotomum Stbg. Jednotlivé, z většího dílu neznalé otisky korové, z lupků v sloji uhelné.

Lepidodendron elegans Ldl. & Hutt. Taktéž v jednotlivých úlomcích na lupcích uhelných ze sloje uhelné.

Lepidodendron laricinum Stbg. Otisky korové, s malými jizvami na lupcích ze sloje uhelné. Tento druh objevil se posud jen zřídka.

Lepidostrobus variabilis Stbg. Úlomky plodných klasů těchto pozorovány v pískovci visutém.

E. Sigillarieæ.

Sigillaria sp.? Stopy Sigillarií nescházejí úplně a objevily se v otiscích podobných druhu Syringodendron, dílem široce rýhované na lupcích v sloji uhelné. Však nebyl žádný otisk tak zachován, by se byl mohl určiti.

Stigmaria ficoides Bgt. Též zde, jako v dříve uvedených pánvích, jest druh tento velmi obyčejným úkazem, jak v hojných, často jen málo zacho-

valých, tak i ve velkých znalých exemplárech; objevil se posud jen na vrstvách ze sloje uhelné.

Vláknitý anthracit jest na vrstvách uhelné sloje podobným úkazem, jako na slojích u Přílep a Lísku; nepodařilo se však posud, jako v anthracitech z Přílep a z Lísku, též u Stilce buňky dupkové v něm nalezti.

Z předeslaného seznamu vysvitá patrně převládání kapradin mezi otisky v pískovci nad slojí uhelnou a scházení otisků korových z řádů Lycopodiaceí a Sigillarií, kdežto zrovna opačný poměr panuje ve vrstvách bezprostředně nad slojí neb v ní vložených.

Jest to poměr, v němž všechny tři pánve, Přílepská, Lísecká a Stilecká, se shodují. Vychází z toho, že i pánev Stilecká k pásmu Sigillariovému přináleží.

IV. Pánev Holoubkovská.

Uložení, jež v žádném z výše jmenovaných pojednání a spisů uvedeno není, vyjma pouhou zmínku v ročníku geologického říšského ústavu z r. 1856 (Lidl.: „Beiträge zur geognostischen Kenntniss der Steinkohlenformation im Pilsener Kreise von Böhmen") a jež z většího dílu až posud neznámé zůstalo, jest uložení pravého útvaru uhelného u Holoubkova. Uložení toto, jen málo rozšířené, jež nikde výmely odkryto a hornicky ohledáno není, jest vskutku jen málo schopno, by pozornost geognosta vzbudilo a poskytuje tímto jen málo příležitosti k poznání složení a uložení vrstev.

Pánev tato jest západně a severozápadně od Holoubkova uložena; tím ale, že půda jest lesem a jinou vegetací porostlá, nedá se přesné ohraničení podati. Hraniční a základní horninu tvoří vrstvy silurské, jež dílem přináležejí pásmu d_1, jež známo jest kuličkami v něm obsaženými, jež hlavně u Voseka mnoho zkamenělin obsahují, dílem křemencům pásma d_2.

Prvnější můžeme vidět na stráních podél silnice, západně od vsi Holoubkova na den vycházeti a sice skoro až k počátku lesa. Taktéž sestává dále na západ se nacházející svah, přes nějž se silnice, poblíž hřebene Vydřiduchu sklání, z těchže lupků. Na cestě, která z Holoubkova severně k Tesskovu vede, můžeme tytéž lupky pozorovati, jakmile jsme na konci lesa, jenž severně od Holoubkova se táhne, pozemky Tesskovské obce dostihli.

Však i východně od Holoubkova vycházejí na den a lze je poznat z náklonnosti tvořit kuličky, jakož i dílem z již utvořených kuliček, jež, jako u Voseka, z lupků se vylupují. — Kuličky tyto obsahují zde ale velmi zřídka zkameněliny a seznal jsem jen stopy Hyolithů. Hřeben Vydřiduch, jenž severozápadně od Holoubkova se táhne, sestává z porfyrů, na něž se na jižním svahu křemence přikládají. Až k němu nezasahají vrstvy útvaru uhelného. Tento jest naopak obmezen na malou prostoru mezi tímto hřebenem a vesnicí; zasahá východně sotva přes Holoubkov, jelikož tam vycházejí silurské břidlice a nad nimi křemence na den a táhne západně kus na levý bok silnice, jež z Holoubkova k Rokycanům vede. V prostoře této může útvar uhelný poznán býti dílem z odkrývek, jež k dobývání písku otevřeny jsou, dílem z povahy půdy.

Takové pískové odkrývky odkryty jsou v pravo i v levo silnice. V oněch, jež se blíže Holoubkova v pravo od silnice nacházejí, nevychází nic jiného než pískovec, vlivem povětří zvětralý, jemnozrný, světle žlutavě neb běle zbarvený, jenž na 3 až 6 stop mocnosti odkryt jest.

Dále k západu, na hranici vrstev uhelných se silurskými břidlicemi, jest v malém lomu v levo od silnice větší rozmanitost vrstev odkryta; zde vychází na stěně od hora dolů: nejprvé žlutavý, jemnozrný, z většího dílu zrušený a zvětralý pískovec, bez štěrku, as 4 stopy mocný; pod ním pak 2 až 3 stopy mocné, tmavé velmi štěpné lupky, s nimiž se střídají několikráte slabé vrstvy uhlí. Lupky jsou tmavošedé a obsahují velmi mnoho zbytků rostlinných, jež ale pro pokročilé značné zvětrání, v němž se lupky nalézají, se určit nedají, tak že se poštěstilo jen málo druhů bez pochybnosti určiti. Nejen že lupek jest celý rozdrolený, nýbrž i uhelná hmota, jež zbytky rostlinné pokrývala, jest zrušena tak že jen velmi zřídka podoba rostliny k poznání jest. Všecky druhy ale, které se určit daly, jsou pravé rostliny uhelné, čímž jest postavení těchto vrstev u Holoubkova rozhodnuto.

Pod těmito lupky následuje pak vrstva jemnozrných pískovců s železitým tmelem, čímž se co hnědě zbarvené objevují. Mocnost této vrstvy není značná; taktéž se zdá, že v ní přicházejí úlomky rostlinné. Pod touto vrstvou leží konečně, co nejzpodnější hornina, slepence ve vrstvách jen málo mocných. — Jelikož v malé vzdálenosti od těchto slepenců již silurské břidle vycházejí, zdá se, že tyto slepence zastupují nejzpodnější vrstvy uložení uhelného, ačkoliv bezprostřední styk se silurskými břidlemi odkryt není. Hmota základní těchto slepenců jest kaolinický pískovec, v němž hojně štěrky, však ne značné velikosti, vloženy přicházejí. Tyto štěrky pocházejí z rozličných odrůd buližníků, rozmanitých křemenců a křemenů. Mezi nimi leží, jako u Stradonic, jednotlivá, uhelnou korou opatřená písková jádra, jež dají soudit na kmeny se zuhelnělou korou. Však ni na koře, velmi drolivé, ni na hornině, jež ji obklopuje, nelze nějaký otisk poznati.

Nedaleko severně od tohoto lomu pískovcového vycházejí lupky ještě jednou na den a mají při směru k h. 10. severovýchodní úklon, nepatrným západem. Z toho jde, že vrstvy pískovcové, jež poblíž Holoubkova se nacházejí, nad lupky uloženy jsou a že nejspíše přináležejí těmtýž vrstvám, jež v nejzápadnějším lomu, na lupcích uložené, na den vycházejí; jelikož ale odtud ve východním směru k Holoubkovu povrch značně vystupuje, musejí tam již ve větší mocnosti vyvinuty býti.

Na celé ostatní uložení dá se pak jen v severovýchodním směru z povahy půdy souditi a vzdaluje se každému bližšímu pozorování.

Ale z málo míst, na kterých se uložení vrstev pozorovati mohlo, vyplývá podoba zdejších poměrů s oněmi v Lísecké pánvi a lišení se od poměrů v pánvi Přílepské a Stilecké pozorovaných.

Ony druhy, jež se určiti daly, jsou následující:

I. Equisetaceæ.

1. Calamites sp.? Nepopíratelné úlomky Calamitů vyskytly se mně několikráte, nikdy však v také zachovalosti, jež by druh určiti dala. Nejspíše dají se s Calamites Suckowi Bgt. aneb Calamites approximatus Schloth. spojiti.

II. Asterophylliteæ.

2. Asterophyllites grandis Stbg. sp.; objevily se sice malé ale dobře určitelné úlomky druhu tohoto; mezi nimi patrně rozvětvené, podobné od Sternberga v „Vers. II., tab. XV., fig. 1" vyobrazenému otisku Volkmannia gracilis.
3. Asterophyllites rigidus Stbg. Trochu nedokonalý úlomek, jenž se nejspíše s tímto druhem spojiti dá.
4. Annularia longifolia Bgt. Jednotlivé lístečky, jež postavením svým jen k tomuto druhu náležejí.
5. Sphenophyllum, saxifragaefolium Stbg. Jeden zcela dobře zachovalý exemplář, s dvěma úplně udrženými vřeteny, jež odpovídají dosti zjevně vyobrazení u Sternberga „Vers. I., tab. LV., fig. 4.

III. Filices.

6. Otisky rostlin, jež k tomuto řádu náležejí, přicházejí zcela nepopíratelně. Udržení ale všech sem náležejících otisků bylo tak nedokonalé, že určení druhu zcela nemožné, řádu pak jen s vyhražením možné bylo. Jen dva dovolují domněnku, že řády Sphenopterid a Neuropterid mezi nimi zastoupeny byly.

IV. Sigillarieæ.

7. Stigmaria ficoides Bgt. Jest patrně zachovalá a z pozorovaných úlomků a zbytků se dá soudit, že byla hojně rozšířena.

V. Nöggerathieæ.

8. Cordaites borassifolia Ung. Druh tento jest zastoupen patrným úlomkem listu.

Všecky uvedené druhy nalezeny v lupcích. Z těchto málo otisků, jež v uložení Holoubkovském nalezeny byly, vysvítá, že z našich pánví známé řády i zde zástupců svých čítají, vyjma jedině Lycopodiacea, z nichž nižádný otisk nalezen nebyl. Z toho ale na úplné scházení jich souditi, nebylo by při malém počtu určitelných otisků ospravedlněno, jakož zároveň z téže příčiny na převládání jednoho neb druhého řádu souditi se nedá. Však na jednu věc smíme upozorniti; jest to totiž Stigmaria ficoides Bgt., jež se zdá, že jest všude takřka nerozlučitelný průvodce lupku uhlím proniknutého aneb poblíže slojí uhelných vyvinutého.

Zbytky Sigillarií nebyly pozorovány; však z poměrů, jak se zde mají, nesmíme soudit, že vskutku zcela scházejí.

Dle bezpochybného rozšíření uložení tohoto, jest povrch jeho z většího dílu rovný, jen v západní části trochu k západu nakloněný a zdá se, že se nikde novější útvary na ně nepřikládají. Výše mořská pro Holoubkov jest v ročníku geologického říšského ústavu VII. 1856 na 219·4 sáhů neb 1316 stop udána; i můžeme tedy přijmout, že výše uložení uhelného málo od toho se liší.

V. Pánev Mirešovská.

Též o této pánvi jest v dřívějších spisech o rozšíření útvaru uhelného v Čechách málo obsaženo.

Prof. Zippe uvádí sice ve svém spisu: „Uebersicht der Gebirgsformationen in Böhmen 1831", pánev tuto, ale bez všeliké poznámky; v roce 1842 uvádí tentýž ve spisu: „Die Steinkohlen, ihr Werth etc." výslovně, že v pánvi této posud žádné uhlí nalezeno nebylo, ale též, že se zde ještě ani nehledalo a zmiňuje se o upotřebování zde uložených pískovců ve vysokých pecích v okolí.

Též u Reusse v jeho: „Kurze Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens 1854" jest pánev Mirešovská beze všeho dalšího výkladu jen co pánev v kraji Plzeňském uvedena.

Teprvé v pojednáních geologického říšského ústavu z roku 1858 uvádí se něco bližšího o pánvi této. Zde se uvádí, že jest chudá na uhlí a že pro poznání poměrů uložení málo odkryta jest.

Z jedné šachty pokusné blíže lomů Mirešovských uveden následující sled vrstev:

1. Hlína se štěrky	7	sáhů
2. Písek	$^3/_4$	sáhu
3. Opuka, písčitá, žlutá	2	sáhy
4. Opuka lupkovitá s červenou hlínou	$^1/_4$	sáhu
5. Pískovec podobný onomu, z něhož se v tak zvaných Mirešovských lomech výborné splavní kameny vyrábějí etc.	4	sáhy
6. Opuka lupkovitá	$^1/_2$	sáhu
7. Sloj uhelná	—	18—48 palců.
8. Opuka; nebylo dále vrtáno.		

O zbytcích rostlinných není v poznámce této ničeho uvedeno. Za to ale uvádí D. Stur v pojednáních c. k. geologického říšského ústavu 1861—1862 několik u Mirešova uvedených otisků rostlinných.

Konečně zmiňuje se Kuppelwieser v pojednání: „Die Kohlenreviere von Ostrau, Rossitz etc. 1870" o pánvi Mirešovské; udání jeho ale týkají se méně geognostických poměrů, nýbrž hlavně technických a statistických dat. V tomto pojednání udává se délka pánve na 1800 sáhů a šířka na 1600 sáhů a množství obsaženého uhlí páčí se na 150 milionův centů.

Pánev Mirešovská leží jižně od Rokycan, asi hodinu vzdálena, v malé kotlince a skorem kolkolem pahorky a hřebeny vrstev silurských s ní hraničících obklopena. Tyto jsou: na severním kraji hřeben buližníkový sv. Jakuba, na jižním kraji dílem též buližník a silurské břidlice, dílem břidle kamencová mezi Kamínky a Mirešovem, dílem slepence křemencové ve vrchu Zlomnoha, jenž dále východně leží a k Dobřivu se sklání. Východně a západně od hřebene buližníkového u sv. Jakuba blíží se severní hranice pánve uhelné dosti těsně vrstvám silurským pásma D_1; tyto, mezi Dobřivem a Rakovou, na jižním svahu vrchu „Kotel" rozšířené, táhnou až k uhelné pánvi; jejich zelenavě a červenavě zbarvené písčité

vrstvy jsou odkryty dílem lomy, dílem na březích černého potoku, jenž od Dobřiva přitéká, a mají úklon k severu.

Pánev leží v hlavním svém směru od severovýchodu k jihozápadu a rozprostírá se od Dobřiva přes vesnici Mirešov až pod dvůr Kamínky, jenž na hřebenu buližníkovém vystavěn jest. Severovýchodní konec pánve zasahá až poblíž vsi Hrádku, západně od Dobřiva se nacházející. — Na jižní straně ale tvoří pánev vypouklinu v nížině, jež se ke Skořicům podlé potoka, jenž odtamtud přitéká, táhne. Hranice pánve zasahají jižně dosti blízko až k patě sousedních výšin, jdou vsí Mirešovem, jejíž nejzápadnější část již mimo pánev uhelnou na břidlech silurských uložena jest, a táhnou pak v západním směru pod Kamínky, kde se nejzápadnější konec pánve nachází. Severní hranice jest trochu vypouklena, tak že povstávají malé výběžky.

Celá pánev má západní úklon v směru od Mirešova k Dobřivu, při tom leží severní kraj značně výše než jižní. Vyšší nejzápadnější část jest pak více rovná, ano má konečně slabý úklon k západu.

Dle udání geologického říšského ústavu leží Mirešov (kostel) ve výši 227·2 sáhů čili 1363 stop; Dobřiv na černém potoce 1228 stop. Pánev by tedy měla od Dobřiva k Mirešovu stoupání o 135 stop či $22^1/_2$ sáhu. Jelikož ale západní konec pánve ještě výše leží nežli kostel v Mirešově, můžeme dobře přijmout, že se povrch pánve od západu k východu o 26 až 28 sáhů sklání.

Výše u sv. Jakuba, severně od Mirešova, udává se na 1446 stop, vrch severně od Dobřiva na 1400 stop, vrch severně u Skořic 1789 stop, vrch Skalka jihozápadně od Mirešova 1779 stop. Okolní vrchy přečnívají tedy výše položenou část pánve o 300 až 400 stop.

Vrstvy, jež pánev tuto skládají, nejsou nikde vymletím do také hloubky odkryty, že by pozorování přístupny byly. Lze je seznati jen v dolech, zde založených, v severovýchodní části pak ve velkých lomech, jež po dlouhý čas již otevřeny jsou.

Při dolování ve východní části pánve dostiženy od povrchu pod vrstvou zrušených pískovců, více méně mocnou, kaolinické pískovce, též rozličné mocnosti, zřídka hrubozrného tvaru. Pak následovala vrstva lupků a pod tím sloj uhelná. Pod touto pak leží opět pískovce, jež se střídají se slepenci, dílem lupky prostoupeny jsou, načež pak následuje druhá sloj.

V lomech, jež na severovýchodním kraji pánve založeny jsou, nachází se, a sice v nejvýchodnějším, od hora dolů:

velmi hrubý slepenec;
slabá, v mocnosti se měnící, sem tam mizící vrstva lupků;
pod ní dosti jemnozrný pískovec;
jemnopísčitý, zahnědlý lupek slabý;
výchoz uhlí a pod tím opět pískovec.

V lomu, jenž západně s těmito hraničí, nacházejí se dosti pestře, často červeně zbarvené pískovce, pod nimiž leží velmi hrubé slepence, jež obsahují ohlázky a balvany rozličných odrůd křemene, buližníků a slepencovitého křemence, jak přichází v jižně vystupujících hřebenech. V jiném, ještě západněji založeném lomu, dobývají se pískovce, jež skoro veskrze jemnozrného tvaru, většího dílu běle, řid-

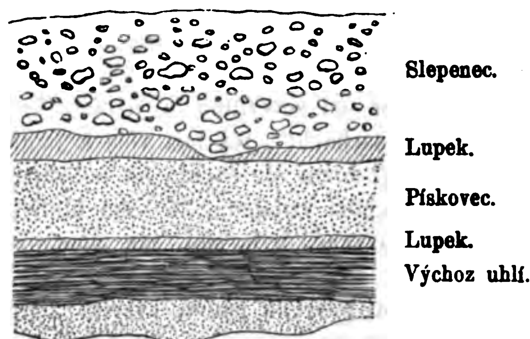
. červeně zbarveny jsou a kaolinický tmel mají. Jen zřídka vloženy v nich tvy slepence.

Tyto pískovce náležejí vrstvám visutým svrchní sloje.

Složení pánve vykazuje tedy svrchní sloj, na níž uloženy hlavně jemnozrné kovce a již bezprostřední visuté tvoří málo mocné lupky; pak zpodní, druhou i, jež od svrchní pískovci a slepenci oddělena jest; a pak soujem pískovců atých, jehož nejzpodnější vrstvy se zdají slepenci býti.

Mocnost jednotlivých vrstev mění se značně a tatáž vrstva nezachovává ve lorovné rozsáhlosti vždy stejnou mocnost; mizí sem tam v takovém stupni, že chní sloj uhelná, na níž pravidelně lupky uloženy jsou, na některých místech prostředně s vrstvami pískovcovými, jež jindy výše leží, se stýká a tyto tedy prostřední visuté tvoří. Povrch vrstvy lupkové nad slojí uhelnou jest alespoň ty vlnitý. — Tentýž úkaz nachází se též na jiných vrstvách lupkových a lze pozorovati na lupcích, jež odkryty jsou v nejvýchodnějších lomech Mirešovch, kde druhá vrstva lupková nad výchozem uhlí na jednom místě mocnost u skoro úplně ztrácí. Fig. VII.

Fig. VII.



Z obou slojí uhelných jest posud jen svrchní blíže známa. Jest to ona, na se posud skoro výhradně doluje.

V severní a východní části pánve sestává s hora dolů z následujících tev:

z vrstvy uhelné, mocné		18 palců
pak opuky	1 až 2 stopy	
pak uhlí		6 „
opuky		5 „
uhlí (střední sloj)	2 stopy	
opuky		¼ palce
uhlí (zpodní sloj)	1 stopa	6 palců

Z jednotlivých vrstev uhelných jest střední sloj, 2 stopy mocná, výtečné osti.

Týmže sledem vrstev dostižena svrchní sloj též na jiných místech pánve;

schází však hlavně v západní části svrchní, 18 palců mocná vrstva a jsou pak jen vrstvy od čísla 3 až 7 vyvinuty.

Druhá, zpodnější sloj, jest posud ještě málo prozkoumána. Na jednom místě poskytuje následující průřez:

1. Uhlí . . . . 2 stopy mocné
2. opuka . . . 4 „ „
3. uhlí . . . . 1 stopa 6 palců.

Vrtáním byla tato druhá sloj na rozličných místech dostižena; udání ale o nalezené při tom mocnosti sloje jsou tak rozličná, že dostatečné nahlédnutí v poměry při vodorovném rozšíření možno není.

V západní části pánve byla svrchní sloj šachtou 15 sáhů hlubokou pod povrchem dostižena; pod ni pak proraženy pískovce a 18 sáhů pod svrchní slojí, či 33 sáhy pod povrchem, dostižena druhá sloj, zde byla ale jen 15 palců shledána. Zdá se tedy, že stává v mocnosti této druhé sloje změn, když se i smí přijmouti, že sem tam vrtáním pozorovaná větší mocnost v přesmycích a příkrých úhlech úklonu původ svůj má.

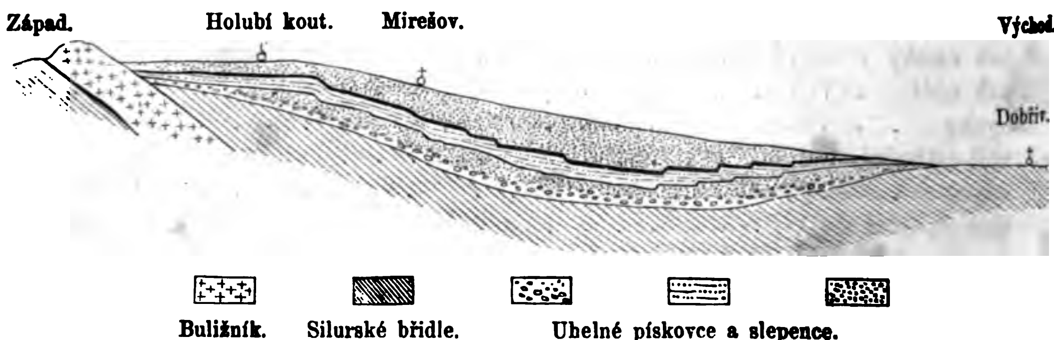
V celku ale zdá se, že ubývá mocnosti sloje uhelné k západu; neb u svrchní sloje schází svrchní vrstva uhelná, a mocnost zpodní sloje ve východní polovici, jež se na 3 až $3^1/_2$ stopy vykázala, při zkoumání v západní části se neosvědčila a jen na 15 palců dokázána byla.

Uložení slojí uhelných vykazuje se co dosti pánvovité. Svrchní sloj jest několika šachtami dostižena, z nichž jest šachta čísla 2. ve východní polovici 16 sáhů hluboká.

Šachta tato jest dosti stejně od severního a jižního kraje pánve vzdálena. Šachta pak nazvaná „Segengottesschacht", jež leží více k jižnímu kraji pánve, jest jen ještě 12 sáhů na uhlí; oproti tomu ale šachta na poloviční délce pánve zaražená, 120 sáhů od severního výchozí vzdálená, 26 sáhů hluboká. V západní části pánve, v krajině Holubí kout nazvané, byla sloj, jak jsme již naznačili, v hloubi 15 sáhů dostižena.

Bereme-li ohled na stoupání povrchu pánve, vysvitá z udané hloubky šachet v směru od východu k západu, že svrchní sloj v západní časti pánve značně výše uložena jest než ve východním. Úklon se vykazuje na severním kraji k jihu, na jižním kraji pak k severu a na východním k západu, značí tedy pánvovité uložení. Jen v západní části nachází se dílem zcela vodorovné uložení.

Fig. VIII.



Buližník. Silurské břidle. Uhelné pískovce a slepence.

Pánvovité zapadání vrstev lze též v lomech na severovýchodním kraji poznati. — Vrstvy zde zapadají zjevně k jiho-západu, tedy též ke středu pánve, kde vůbec uhelná sloj nejhlouběji leží a největší mocnost pánve se nachází.

Ale stejnosměrné uložení vrstev nemá, jak se zdá, po celou pánev platnosti. V severní části vesnice Mirešova pozorováno prý při kopání sklepa zapadání ve dvou směrech a sice severně v podélné ose pánve a hned vedle toho jižně ke vsi Mirešovu, takže vrstvy zde tvořily takřka malý od východu k západu směřující hřeben, od něhož se na obě strany skláněly. Jižní zapadání zdá se, že pokračuje v jižní vypuklinu pánve a tvoří zde takřka zvláštní ložisko. — Toto lože jest málo odkryté a poměry uložení jeho málo známé. Přece ale dokázána vrtáním jižně od vesnice Mirešova uhelná sloj, jež ale jest málo mocná a na níž dolovat by se nevyplácelo.

Na severní, východní a jihovýchodní straně vychází sloj znenáhla a nachází se ku kraji v menší hloubi. Na jihozápadní straně pozorováno, že nezřídka se přikládá tupě na hraničné buližníky a pak někdy větší mocnosti nabývá.

Jak podnes známo, vychází svrchní sloj více ku středu pánve, vzdáleněji od krajů nežli zpodní sloj uhelná, jíž výchozí se více krajům přibližuje, tak že od těchto počínajíce, nejprvé se zpodní slojí a pak teprvé se svrchní se setkáváme. Svrchní, mladší vrstvy pánve této mají tedy menší vodorovné rozšíření než zpodní, starší.

Souvislost vrstev jest ale na mnoze přesmyky přerušena. Přesmyky takové jsou, jak podle směru, tak podle úklonu vrstev známy. Těmito přesmyky, jež místy dolování nemalé překážky spůsobují, jest sloj hlavně v směru od západu k východu stupňovitě uložena.

Tak nalezena sloj, která v šachtě poblíž místa Holubí kout v hloubi 15 sáhů se nachází a malým úklonem východně a jižně se rozprostírá v nemalé vzdálenosti za vržením, jež od severu k jihu směřuje, již v hloubi 43 sáhů. Tím způsobena ku středu pánve značně větší hloubka sloje uhelné, než by to dle obyčejného úklonu vrstev býti mělo. Podobné spády sloje za puklinami opakují se častěji a sice v tom způsobu, že sloj uhelná, jak od západního, tak od východního kraje pánve ku středu jejímu za puklinami hlouběji uložena jest.

Ale též v směru od východu k západu vystupují přesmyky, jimiž sloj uhelná ve větší hloubi spadá, než by to býti mělo, tak že se dosti blízko kraji pánve v nepoměrné hloubce nachází.

Však i opak toho přichází a sloj nalézá se následkem přesmyku dále od výchozí v menší hloubi než před tím. — Místy následují zmrsky rychle za sebou a křižují se v směrech svých, čím se sloj na místech takových značně nepravidelně uložena nachází.

Rozsáhlost pánve obnáší v směru od východu k západu, totiž od Dobříše ke Kamínkům as 1800 až 1900 sáhů; v směru na předešlý kolmém, na východním a západním konci as 600 až 700 sáhů, v směru ale jižním vypoukliny ke Skořicům, kde jest rozsáhlost mnohem větší, asi 1600 sáhů.

Vyjma hrubší a drobný štěrk aneb jíly, jež sem tam, hlavně po krajích na pánev naplaveny jsou a pod nimiž hlavně balvany buližníků často se nacházejí, k nimž se přidružují shluky hnědele železitého, jak nezřídka v malých shlucích

u kup buližníkových tamější krajiny přicházejí, nepokrývá žádný jiný mladší útvar pánev tuto.

Zbytky rostlinné známy posud skoro výhradně z lupku visutého svrchní sloje uhelné. — Jelikož tento ale nikde na den nevychází, může jen materiál z hor vyvežený k zkoumání zbytků rostlinných upotřeben býti. Přece ale pozoroval jsem v pískovcích východního lomu Mirešovského Aspidiarii, jež tedy přináleží oboru zpodní sloje uhelné, v níž lom tento založen jest.

Zbytky rostlinné, jež posud z pánve Mirešovské nalezeny a poznány byly, náležejí následujícím druhům:

I. Equisetaceæ.

1. Calamites Cisti Brngnt. Přichází dosti často, v rozličně velkých exemplárech. Lupek visutý svrchní sloje.
2. Calamites approximatus Schloth. rar. C. cruciatus Stbg. Calamites regularis Stbg. Cal. varians Stbg. Cal. nodosus a ramosus Stbg. Všecky uvedené odrůdy přicházejí dosti často v ploských otiscích. Lupek visutý svrchní sloje.

Přicházení Calamitů u Mirešova jest již v pojednáních geologického ústavu říšského r. 1862 druhem: Calamites communis Ettgsh vyznačeno.

3. Calamites Suckowi Bgt. Zastoupen málo vyznačeným otiskem z lupků visutých svrchní sloje uhelné.

II. Asterophylliteæ.

4. Asterophyllites equisetiformis Schloth. Objevil se nehojně, v málo dokonalých exemplárech. Lupky visuté svrchní sloje.
5. Asterophyllites grandis Stbg. Ještě vzácnější než druh předešlý v týchže vrstvách.
6. Annularia longifolia Bgt. Jednotlivé vřeteny tohoto druhu, dosti dobře zachovalé, pozorovány několikráte v lupcích visutého svrchní sloje.
7. Sphenophyllum emarginatum Bgt. Nezřídka mezi jinými druhy v lupku visutém svrchní sloje. V pojednáních geologického říšského ústavu r. 1862 str. 140., uveden druh Sphenophyllum Schlotheimi od Mirešova.

III. Filices.

8. Neuropteris Loshi Bgt. Dosti často přicházejí úlomky vějířů druhu tohoto v lupku visutého svrchní sloje uhelné.
9. Neuropteris tenuifolia Bgt. V několika jednotlivých exemplárech z lupku visutého svrchní sloje uhelné.
10. Neuropteris heterophylla Bgt. Druh tento uveden jest mezi zbytky rostlinnými od Mirešova v pojednáních geologického ústavu říšského r. 1862.
11. Odontopteris Reichiana Gutb. Kousek konečního lístku, jenž se nejvíce druhu tomuto a sice vyobrazení u Weisse: „Fossile Flora im Saar- u. Rheingebiete" na tab. I., fig. 8., blíží, nalezen mezi jinými otisky rostlinnými svrchní sloje uhelné.

12. Cyatheites Oreopteridis Göpp. Nepřichází hojně a v jednotlivých lístcích roztroušený, mezi ostatními druhy v lupku visutého, svrchní sloje.
13. Cyatheites arborescens Schloth. Druh tento objevil se velmi často v lupcích svrchní sloje, vždy u velkém počtu jednotlivých exemplářů, pospolně v pravém smyslu slova. Často jsou lístečky s plody a sice ve dvě řady rozestavenými brašničkami, udrženy.
14. Cyatheites aequalis Bgt. V jednotlivých, dobře zachovalých exemplárech na lupcích visutého svrchní sloje. V pojednáních geologického říšského ústavu uveden druh tento již r. 1862 co Pecopteris aequalis Bgt. od Mirešova.
15. Cyatheites unitus Bgt. Druh tento uveden v pojednáních geologického říšského ústavu r. 1862 mezi zbytky rostlinnými od Mirešova.
16. Alethopteris pteroides Bgt., Pecopt. pteroides Bgt., Alethopteris Brongniarti Göpp. Pod posledním jmenem uvedena v pojednáních geologického říšského ústavu r. 1862. V novější době objevil se druh tento v jednotlivých úlomcích v lupku visutého svrchní sloje uhelné.
17. Alethopteris Pluckeneti Schloth. Tento druh jest uveden co Pecopteris Pluckeneti v pojednáních geologického říšského ústavu r. 1861 od Mirešova; zároveň se uvádí, že jest nejhojnější druh mezi zbytky, geologickému ústavu od Mirešova zaslanými. V novější době ale neobjevil se více.

Kapradě stromové.

18. Megaphytum Art. sp.? K tomuto rodu, posud ještě jen nedokonale známému, jejž prof. Geinitz v díle svém: „Die Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen" líčí co stromovité kmeny, s dvěma řadami velkých, elliptických jizev a s nesčíslnými malými, kulatými hrbolky, a jež v stavu kůry zbaveném hrubě vláknité a podél rýhované jsou, nutno čítat v lupku visutého svrchní sloje u Mirešova nalezený exemplář, jenž se hrubě vláknitým a podél rýhovaným povrchem a přítomností znalé velké, elliptické, na dolejším konci přiostřelé a taktéž hrubě vláknité jizvy bez pochybnosti k rodu tomuto řadí; druh ale posud neznámý.

IV. Lycopodiaceæ.

19. Lepidodendron (Sagenaria) obovatum Stbg., druh tento uveden jest v pojednáních geologického říšského ústavu mezi zbytky rostlinnými od Mirešova.
20. Aspidiaria undulata Stbg. Lepidodendron undulatum Stbg. Vers. I., tab. X., fig. 2. V několika velkých exemplárech z lupku visutého svrchní sloje uhelné a z pískovce nad zpodní slojí.
21. Lepidostrobus variabilis L. a H. Dlouhý, pěkný, sem náležející plodní klas, nalezen v lupcích visutých svrchní sloje uhelné.
22. Lepidophyllum majus Bgt. Vícero, více méně znalých exemplářů mezi jinými zbytky rostlinnými v lupku visutého svrchní sloje uhelné.

23. Lepidophyllum binerve Ettgh. Exemplář, jenž dvěma, v listu vyvinutými žilkami se tomuto, Ettingshausenem postavenému druhu blíží. V lupcích visutých svrchní sloje.

24. Lepidophloyos (Lepidodendron) laricinum Stbg. Několik větších exemplářů tohoto druhu nalezeno v lupku visutého svrchní sloje uhelné.

25. Halonia punctata L. a H. sp. Bothrodendron punctatum, Lindley a Hutton, The fossil flora, tab. 81. Dosti velký exemplář, s dvěma řadami větších hrbolů a na povrchu s malými tečkovitými neb čárkovitými hrbolky, a na němž ještě sem tam původní, malé rhombické jizvičky k poznání jsou. Lupek visutého svrchní sloje.

V. Sigillarieæ.

26. Sigillaria angusta Bgt. Jednotlivé otisky korové druhu tohoto, dílem ještě s zuhelnělou korou, objevily se v lupku visutého svrchní sloje.

27. Sigillaria alternans Stbg. (L. a H.). Otisky korové, jež souhlasí s vyobrazením Geinitzovým v díle: „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen" tab. VIII., fig. 3, vyskytly se v lupku visutého svrchní sloje.

28. Sigillaria oculata Schloth. Ve velkých, pěkně zachovalých exemplárech v lupku visutého svrchní sloje uhelné.

29. Sigillaria elongata Bgt. Vnitřní otisk korový exempláře, jenž souhlasí s vyobrazením u Brongniarta, Histoire de végét. foss., tab. 145, z lupku vysutého sloje svrchní. Tentýž druh jest od Mirešova již v pojednáních geologického říšského ústavu z r. 1862 uveden.

30. Sigillaria cyclostigma Bgt., Hist. de végét. foss., tab. 166., fig. 3. Otisk, jenž se nejvíce tomuto od Brongniarta určenému druhu blíží, objevil se bezprostředně v uhlí svrchní sloje.

31. Sigillaria sp.? Mimo uvedené druhy přicházejí v lupcích visutého svrchní sloje, dílem v jemnozrném, šedém pískovci nad nimi, úlomky kmenů Sigillarie, jež pro nedostatečné zachování, hlavně jizev, určení druhu nedovolují, vyvýšenými svými rýhami ale zvláštní druh tvořiti se zdají.

32. Stigmaria ficoides Bgt. Vyskytuje se často ve velkých a velkojizvých exemplárech, jak v uhlí samém, tak i v lupku visutého a v pískovci, nad lupky těmito uloženém; nejsou vždy ploské, nýbrž častěji ve více méně kulatém průřezu.

VI. Nöggerathieæ.

33. Cordaites borassifolia Ung. Úlomky těchto listů jsou dosti hojně mezi ostatními zbytky rostlinnými v lupku vysutého svrchní sloje roztroušeny.

VII. Coniferæ.

34. Araucarites carbonarius Göpp. Vláknitý anthracit, jak zde dosti často v shlucích a slabých vrstvičkách přichází, vykazuje též zde při zkoumání pod drobnohledem dobře zachovalé buňky dupkové, podobně jako u Přílep a na Lísku a oprávňuje takto určení tohoto druhu též od Mirešova.

Ony tři druhy, jež Sternberg ve svém díle: „Flora der Vorwelt“ z Mirešova uvádí a sice: Neuropteris flexuosa, Neuropteris plicata a Neuropteris obovata, nebyly přijaty do předešlého seznamu, jelikož originály, které Sternberg při popisu před sebou měl, dle kamene, v němž obsaženy jsou, od Dibří, z pánve Lísecké pocházejí.

Při seznamu otisků rostlinných z Mirešova, v nichž skoro všecky řády zastoupeny jsou, jest nápadno úplné scházení čeledě Sphenopterid. Ani jeden druh nemohl v materiálu z Mirešova nalezen a určen býti a i když, obdobně s místním přicházením jistých druhů v jiných pánvích se tvrditi nesmí, že by Sphenopteridy při dále odkrytých nalezištích nebyly se objevily, jest zajisté pamětihodno, že již roku 1862 mezi druhy z Mirešova, jež v pojednáních geologického říšského ústavu se uvádějí, žádný druh Sphenopterid uveden nebyl.

Též Lycopodiacee, ačkoliv úplně nechybí, se zdá, že nepřicházely tak často; alespoň zůstávají dle nynějších zkušeností i co do bohatosti druhů i exemplářů za Sigillariemi.

Kdežto uhlí z ostatních posud pojednaných pánví zcela špatnější, pro technické upotřebení nedostatečné jest, vykazuje se uhlí svrchní sloje uhelné u Mirešova nejen co velmi dobré, nýbrž má ještě u českého uhlí vůbec vzácnou vlastnost, se spíkat a pěkně steklý koaks tvořiti, takže k upotřebení uhlí v tomto směru zvláštní koaksovny zřízeny byly.

Následkem toho vyvinuto již v pánvi této živé dolování a skoro přes celou pánev, vyjma nejhlubší body, rozšířeno. Přece ale děje se posud skoro výhradně na svrchní sloji, kdežto zpodní sloj jen na jednotlivých bodech odkryta a tedy posud jen nedokonale známa jest.

Ještě se musíme vzhledem k pánvi Mirešovské zmínit, že rozčlenění, sled vrstev ji vyplňujících, nesouhlasí s žádnou dříve pojednanou pánví, a že se liší od Přílepské a Stilecké chyběním zjevně vytvořených brousků, od Lísecké scházením hlavně ze slepenců sestávajícího souhrnu vrstev pod slojí uhelnou, ačkoliv i zde se zdá, že slepence nejzpodnější ležaté tvoří. Však byly již nad nimi méně hrubozrné pískovce v nemalé mocnosti, jež onu slepenců přesahovala, uloženy, než prvá, zpodní sloj uložena a utvořena byla. — Dále není žádného zjevného rozdílu mezi vrstvami nad zpodní a nad svrchní slojí, jak to u Radnic přichází, kde již tvar horniny stačí, vrstvy zpodnímu skupení přináležející od oněch svrchního skupení rozeznati. U Mirešova nedá se takové rozeznání jen z tvaru hornin provésti.

Ačkoliv scházení mocnějších vrstev lupkových k tomu poukazuje, že při ukládání pánve Mirešovské vlastní uložení bahna málo příležitosti k povstání mělo, musíme přece vzhledem k převládajícímu uložení zrnitých pískovců, a jen podřízenému vyvinutí slepenců k přinešení látek jen málo prudké neb silné proudy předpokládati a pánev celou za klidnějších poměrů povstalou si mysliti.

VI. Pánev Letkovská.

Konečně nacházíme v severozápadním směru od Mirešova, ve vzdálenosti asi 6000 sáhů, mezi vesnicemi Timákovem, Eipovicemi a Letkovem uložení vrstev

kamenouhelných, v nichž byly v posledních letech, v části blíže vesnice Letkova, slabé sloje uhelné odkryty, z které příčiny uložení toto „pánev Letkovská“ nazváno bylo. *)

Pánev tato není posud v žádném z dřívějších pojednání o rozšíření tvarů kamenouhelných a o přicházení uhlí kameného uvedena.

Též pánev tato jest veskrze na silurských vrstvách uložena a jimi ohraničena. Severně přikládá se pánev na hřeben buližníkový „na pohodnici,“ jenž se trochu západně od Eipovic vypíná a 1560 stop vysoký jest; jižně stýkají se výchozí vrstev pánve uhelné se hřebenem pásma Barrandeova d', jenž sestává z nečistých diabasů, jež se dílem s rudnými vrstvami střídají. Na východních hranicích vystupují dílem černé slídnaté břidle pásma d_1, dílem křemence d_2. Prvnější jsou pokračování břidlic v okolí Rokycan, hojnými, na otisky bohatými kuličkami známých, jež v nejbližším okolí Eipovic dobře vyvinuty vycházejí a na počátku od Eipovic k Timákovu vystupující pánve dobře zachovalé zbytky Trilobitů, hlavně Placoparia Zippei Böck. obsahují. Křemence vystupují nad těmito břidlicemi a tvoří hřeben vrchu „Cilina,“ jenž k východu se vyzdvihuje.

Na západní straně ale leží pánev již na břidlech pod pásmem d_1 uložených, jež se dále v směru k Boškovu a Koterovu rozšiřují a zde dílem slabými vrstvami porfyru, dílem břidlemi kamencovými, dílem vápenitými břidlicemi prostoupeny jsou.

Výška mořská pánve této není určena, dle udání ale c. k. geologického říšského ústavu jest ves Timákov na jižním konci pánve 1225·2 stop vysoká; odtud ale vystupuje krajina k Letkovu a k hřebenu buližníkovému „na pohodnici“. Pánev v tomto stoupání uložená může tedy míti výšku 1300 až 1400 stop.

Pánev rozprostírá se v směru od jihozápadu k severovýchodu v délce 1000 až 1200 sáhů v šíři as 500 až 600 sáhů; zdá se ale, že se na východní straně jižně k Timákovu trochu rozšiřuje.

Výmely vodní a větší strže, kde by rozčlenění pánve aneb vrstvy alespoň dílem odkryty byly, scházejí. Sled vrstev a tvar hornin mohou jen obmezeně ze stávajícího dolování poznány býti. Při hloubení jednotlivých šachet proraženy následující vrstvy:

Více méně mocná vrstva ornice a písčité půdy;
rozpuštěný pískovec;
pískovce šedožluté, kaolinické a středního zrna;
slabá vrstva jilovitých lupků;
sloj uhelná 3 až 4 palce mocná;
slabá vrstva lupků;
vrstva pískovcová;
lupky, prostoupené slabými vrstvičkami uhlí, asi $2^1/_2$ stopy mocné;
sloj uhelná 15 až 20 palců mocná;
pískovce, dílem hlinité, střídající se s vrstvičkami lupků, bezprostředně na vrstvách silurských.

Mocnost vrstev nad slojí uhelnou jest rozličná a přibývá jí ku středu pánve,

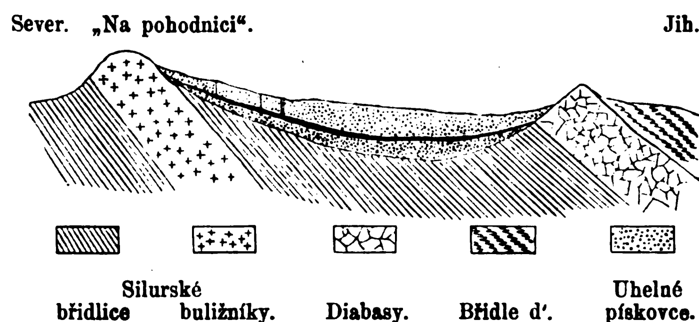
*) Doly, v novější době zde započaté, známy pod jmenem „Svatojanských dolů“.

od severního kraje. Šachty jsou tedy též hlubší. čím dále od kraje ku středu hloubeny jsou.

Ze tří, nyní stávajících šachet, jež v severní pánve části prohloubeny jsou, jest první, kraji nejbližší $13^1/_2$ sáhu hluboká; druhé dvě, více uvnitř pánve dosáhly hloubi 19 a 20 sáhů.

Zapadání v těchto šachtách má směr k J. J. Z. a sice pod úhlem 15 stupňů. Zapadají tedy vrstvy ku středu pánve, a jelikož na protějším jižním kraji pánve zapadání k severu směřovati se zdá, jest tedy uložení vrstev úplně pánvovité, s největší hloubí u středu. (Fig. IX.).

Fig. IX.



O poměrech hornin a vrstev uhelných v jižním díle pánve nelze posud ničeho určitého znamenati, jelikož v tomto díle nižádné hornické zkoumání se nedělo a přirozené odkrytí vrstev stržemi a výmeli úplně schází.

Pískovce nad uhelnou slojí uložené, s hlinito-kaolinickým tmelem, sestávají z těchže látek, jako jinde, hlavně z křemencových a buližníkových zrn; sem tam ale jsou vloženy balvany buližníku, jež nalezáme též jednotlivě roztroušené na povrchu pánve a bezpochyby pocházejí z hřebenu buližníkového, jenž na blízku se zdvihá.

Lupky ale jsou dvojího způsobu. Bezprostředně nad uhlím a v něm přicházejí lupky černošedé barvy a hlinitého tvaru, jež můžeme považovati co druh lupku uhelného. Výše pak jsou více písčité povahy, světlé, většího dílu bělavé a pevnějšího tvaru, tak že upomínají na lupky, jež též u Přílep a u Stilce nad slojí uhelnou leží. Jest možno, že slabá vrstva pískovce nad slojí uhelnou jest obdoba pískovců, jež u Přílep a u Žebráka (Stilce) nad uhelnou slojí všude se nacházejí, což se teprvé při dalších pracích v pánvi této bude moci určiti.

Uhlí, jež se posud jen málo dobývá, dává jen málo dobré, mnoho lupkem prostoupené palivo a nemá vlastnost spékání se. Upotřebuje se ho dílem k pálení lupku vápnitého u Letkova, dílem k domácí potřebě v okolí.

Výroba uhlí zůstane při malé mocnosti sloje uhelné a obmezeném rozšíření uložení jen podřízenou.

Vzhledem k organickým zbytkům není pánev tato ještě prozkoumána. Jen několik zbytků mohlo v lupcích vyvežených s určitostí dokázáno býti. Náležejí k následujícím druhům:

I. Equisetaceae.

1. Calamites Suckowi Bgt. V jednotlivých úlomcích.

II. Filices.

2. Sphenopteris Hönighausi Bgt. Malý úlomek, jenž ale byl dosti zřetelný, by k druhu tomuto přičten býti mohl.

III. Sigillarieae.

3. Stigmaria ficoides Bgt. Druh tento, jenž naše pánve uhelné vůbec provází, jest též v lupcích u Letkova dosti hojně obsažen, však většího dílu pozorovány jen listovité výběžky.

IV. Nöggerathieae.

4. Cordaites borassifolia Ung. Sem tam v jednotlivých úlomcích.

Též pánev u Letkova není, vyjma něco štěrku z nejokolnějších vrstev, pokryta žádným mladším tvarem geologickým.

Ačkoliv jest jen málo známa a prozkoumána, zdá se přece, že smíme souditi, že pánev tato se má nejspíše jako uložení u Přílep a u Stilce, oproti tomu ale od pánví u Lísku, Holoubkova a Mirešova v poměrech svých se uchyluje a sice hlavně v útvaru vrstev visutých sloje uhelné.

Uložením u Letkova jest řada pánví, jež větší souhrny vrstev kamenouhelných v západních Čechách jižně a jihovýchodně provázejí, uzavřena.

Co se týče výšky, v níž pánve tyto uloženy jsou, jest jak pro jednotlivé tyto pánve mezi sebou, tak i vzhledem k pánvím u Radnic dosti stejná; převládá ale něco nad všeobecnou výškou pánví u Kladna, Slaného, Rakovníka a u Plzně.

Leží totiž:

pánev	Přílepská ve výšce	1206—1230	stop
„	Lísecká mezi 1100 až 1600 stop; v průměru tedy . .	1350	„
„	Stilecká	1143	„
„	u Holoubkova	1316	„
„	u Mirešova	1363	„
„	Letkovská 1300 až 1400; v průměru	1350	„

Výška pánví leží tedy mezi 1143 až 1363 stop.

Větší díl ale blíží se až k poslední výšce.

Taktéž jsou pánve v okolí Radnickém mezi 1300 až 1400 stop uloženy.

Naproti tomu udány výšky jednotlivých bodů v okolí Kladna na 926 až 1187 stop.*)

---

*) Kořistka: Hypsometrische Arbeiten in der Umgegend von Prag 1858; a: geologický říšský ústav 1859.

Výška Slaného na	829	stop	(David) — 799 stop (Halaška)
„ Votvovic	635—664	„	
„ Podlešína	966	„	v okolí Slaného.
„ Velvar	582·6	„	
„ Lahn (útvar uhelný) . .	1257	„	mezi Slaným a Rakovníkem.
„ Ploskova (jižně od Lán)	1266	„	
„ Rakovníka	1128	„	
„ Lišan u Rakovníka . .	1222	„	
„ Plzně	882—928	„	
„ Litic	953	„	
„ Lochotína u Plzně . . .	1238	„	v okolí Plzně.
„ Chotěšova	1062	„	

V celku tedy ubývá vyzdvižení povrchu v západní části Čech uložených pánví k severu a sice více k severo-východu než k severo-západu a v předešlém pojednané pánve mají s oněmi u Radnic relativně největší výši.

Nebylo by tedy neospravedlněné, přijmouti, že vody, jež uložení hornin v našich uhelných pánvích způsobily, se v směru od jihu k severu ztrácely. Celé geognostické členění naší zemi svědčí o podobném pochodu a ukazuje k tomu, že jižnější část již na suchu ležela, kdežto vlny severní část ještě pokrývajících vod po březích jejích zahrávaly.

Naše, nejdále na jich vystrčené, osamělé pánve, přináležejí tedy asi nejjižnějšímu břehu vod, jež v době tvoření se vrstev uhelných přinášením a ukládáním štěrku a jiných látek činny byly. Zdá se však, že tato uložení nedála se všude v stejném spůsobu, současně.

Z povahy vrstev v jednotlivých pánvích lze jest lehce poznati souhlas poměrů v pánvích u Přílep, u Stilce a u Letkova mezi sebou a se zpodním skupením z okolí Radnic. Nejen, že se všecky vyznamenávají světlými, trochu písčitými, s brousky se střídajícími lupky ve visutém sloje, nýbrž všecky tyto pánve mají slabou vrstvu pískovců za stálého průvodce, bezprostředně nad slojí uhelnou a od uhlí jen slabou vrstvou lupků oddělenou. Souhlas tento v tvaru a sledu vrstev svědčí o současném a za stejných poměrů povstalém uložení u Přílep, Stilce, Letkova a dílem u Radnic.

Odchylující se poměry na to nalézáme v pánvích u Lísku, Holoubkova a u Mirešova a stává i mezi nimi, vyjma výslovné přicházení vrstev slepencových v zpodních částech jen málo souhlasu. — Ještě se nejspíše blíží pánev u Holoubkova na oněch místech, jež pozorovati lze, poměrům v pánvi Lísecké.

Ve všech pánvích ale nacházíme, že vrstvy poblíž slojí uhelných uložené, nechť jsou pískovce neb lupky, jemnozrné jsou a že lupky úplně se slojí se stýkají aneb i s vrstvami uhelnými se střídají, z čehož můžeme soudit na klidný pochod při ukládání a na scházení silnějších proudů, jež by za každou podmínkou hrubozrné látky byly přinesly. Úkaz tento souhlasí s poměry, jež se vzhledem k vrstvám poblíž Radnických slojí uhelných pozorovati mohou.

Hlavně ale zaujímají slepence a hrubozrnější vrstvy jen nejzpodnější místa v našich pánvích uhelných a ztrácejí se poblíž slojí uhelný, by ustoupily jemno-

zrnějším vrstvám, ano nevystupují nad uhlím více neb jen velmi podřízeně. Ony silnější proudy, jež hrubší látky a štěrky přinésti mohly, jsou tedy jen na počátku uložení pánví uhelných k seznání, kdežto se později ukládání vrstev za klidnějších poměrů dělo. Když konečně pánve na sucho vystoupily, nepodlehly více žádnému všeobecnému zaplavení a jen ponenáhlým ale stálým vymíláním byly dílem proryty, aneb dílem odplaveny.

Též i jinými vlivy byly jen málo v původním svém uložení přerušeny neb změněny. Nikde nenalezáme stopy vyvřelých hornin, jež by je byly prorazily, nikde nenalezáme je prostoupeny chodbami, cizorodnými horninami vyplněnými. — Přerušení a přesmyky, jak je na vrstvách jednotlivých pánví pozorovati můžeme, povstaly buď nenáhlými změnami v niveau základu, neb nestejným ukládáním jednotlivých vrstev samých.

Při úplném scházení vápenců kamenouhelných, jež i ve všech ostatních pánvích v západní části Čech scházejí, není též skoro úplné scházení zbytků zvířecích ve vrstvách našich pánví nápadné. Jen v pánvi Lísecké nalezeny posud zbytky dvou druhů. Naproti tomu jest počet fossilních rostlin, jež v pánvích těchto nalezeny byly, dosti veliký.

V následujícím jest podán seznam všech druhů rostlinných, jak až podnes v jednotlivých pánvích seznány byly a zároveň udáno, které z nich též u Radnic objeveny.

		Přílepy	Lísek	Stilec	Holoubkov	Mirešov	Letkov	Okolí Radnic	Poznamenání.
	I. Equisetaceen.								
1	Calamites Cisti Bgt.	†	†	.	.	†	.	.	Calamites communis Ettg.
2	Calamites approximatus Schl.	†	†		†	†	.	†	
3	Calamites cannaeformis Schl.	†	†	.		.	.	†	
4	Calamites Suckowi Bgt.	.	†	†	.	†	†	†	
5	Cyclocladia major L. a H.	.	†	.	.	.	.	†	
6	Huttonia spicata Stbg.	.	†	.	.	.	.	†	
	II. Asterophylliteae.								
7	Asterophyllites grandis Stbg. . . .	†	†	†	†	†	.	†	Bechera grandis Stbg. Volkmannia gracilis Stbg.
8	Asterophyllites foliosus L. a H. . .	†	†	†	.	.	.	†	Volkmannia distachya Stbg.
9	Asterophyllites rigidus Stbg.	†	†	†	†	.	.	†	Volkmannia polystachia Stbg.
10	Asterophyllites longifolius Stbg. . .	.	†	.	.	.	.	†	
11	Asterophyllites equisetiformis Schl. .	†	.	.	.	†	.	†	

		Přílepy	Lísek	Stilec	Holoubkov	Mirešov	Letkov	Okolí Radnic	Poznamenání.
12	Annularia longifolia Bgt.	.	†	†	†	†	.	†	
13	Sphenophyllum saxifragaefolium Stbg.	†	.	.	†	.	.	†	Rotularia saxifragaefolia Stbg.
14	Sphenophyllum emarginatum Bgt. . .	.	†	.	.	†		†	Sphenophyllum Schlotheimii Ett.
15	Sphenophyllum oblongifolium Germ. .	.	.	†	.	.	.	†	
16	Pinnularia capillacea L. a H. . . .	.	†	.	.	.	.	†	
	III. Filices.								
17	Sphenopteris obtusiloba Bgt. . . .	†	†	.	.	.	.	†	
18	Sphenopteris Hönighausi Bgt. . . .	†	†	.	.	.	†	†	
19	Sphenopteris Bronni Gutb. . . .	†	†	†	.	.	.	†	Sphenopteris intermedia Ett.
20	Sphenopteris tenella Bgt.	.	.	†	.	.	.	.	
21	Sphenopteris elegans Bgt.	†	.	†	.	.	.	†	
22	Sphenopteris muricata Schl. . . .	.	†	.	.		.	†	Alethopteris muricata Ett.
23	Sphenopteris irregularis Stbg. . . .	†	†	.	.	.	.	†	
24	Sphenopteris asplenites Gutb. . . .	†	†	.	.	.	.	†	Asplenites elegans Ett.
25	Sphenopteris coralloides Gutb. . .	.	†	.	.	.	.	†	Sphenopteris Haidinger Ett.
26	Sphenopteris decipiens Lesq. . . .	.	†	.	.	.	.	.	
27	Sphenopteris tridactylites Bgt. . .	.	†	.	.	.	.	.	
28	Sphenopteris macilenta L. a H. . .	.	†	.	.	.	.	.	
29	Sphenopteris meifolia Stbg. . . .	.	†	.	.	.	.	†	
30	Sphenopteris nov. sp.	.	†	.	.	.	.	.	
31	Sphenopteris sp. indeterm.	.	.	.	†	.	.	.	
32	Hymenophyllites furcatus Bgt. . .	†	†	†	.	.	.	†	Sphenopteris acutiloba Stbg.
33	Hymenophyllites quercifolius Göpp. .	.	†	.	.	.	.	.	
34	Asplenites Reussi Ettg.	.	†	.	.	.	.	.	
35	Schizopteris Gutbieriana Presl. . .	†	†	.	.	.	.	†	
36	Schizopteris caryotoides Presl. . .	.	†	.	.	.	.	†	Palmacites caryotoides Stbg. a Ett.
37	Schizopteris adnascens L. a H. . .	.	.	†	.	.	.	†	
38	Neuropteris flexuosa Stbg.	†	†	.	.	.	.	†	
39	Neuropteris Loshi Bgt.	†	†	.	.	†	.	†	
40	Neuropteris heterophylla Bgt. . . .	.	.	.	.	†	.	.	
41	Neuropteris gigantea Stbg.	†	†	.	.	.	.	†	
42	Neuropteris acutifolia Bgt.	.	†	.	.	.	.	†	
43	Neuropteris angustifolia Bgt. . . .	.	†	.	.	.	.	†	
44	Neuropteris tenuifolia Bgt. . . .	.	†	.	.	.	†	.	
45	Neuropteris coriacea Ettg.	.	†	.	.	.	.	.	
46	Odontopteris britanica Gutb. . . .	†	†	.	.	.	.	.	
47	Odontopteris Reichiana Gutb. . . .	.	†	.	.	.	†		
48	Odontopteris Böhmii Gutb. . . .	.	†	.	.	.	.	.	

		Přílepy	Lisek	Stilec	Holoubkov	Mirešov	Letkov	Okolí Radnic	Poznamenání.
49	Odontopteris Schlotheimi Gutb.	.	†	.	.	.	.	.	
50	Cyclopteris varians Gutb.	†	†	.	.	.	.	†	
51	Cyclopteris tenera Ettg.	.	†	.	.	.	.	.	
52	Cyclopteris rhomboidea Ettg.	.	†	.	.	.	.	—	
53	Adiantites giganteus Göpp.	.	†	.	.	.	.	†	
54	Cyatheites dentatus Bgt.	†	†	.	.	.	.	†	Pecopteris plumosa, pennaeformis, angustifolia Ett. Aspidites silesiacus Göpp.
55	Cyatheites oreopteridis Göpp.	†	.	.	.	†	.	†	
56	Cyatheites Miltoni Art. sp	†	†	.	.	.	.	†	
57	Cyatheites arborescens Schl.	.	†	.	.	†	.	†	
58	Cyatheites aequalis Bgt.	.	.	.	.	†	.	†	
59	Cyatheites unitus Bgt.	.	.	.	.	†	.	.	
60	Dictyopteris neuropteroides Gutb.	†	†	.	.	.	.	.	Neuropteris squarrosa Ett.
61	Dictyopteris Brongniarti Gutb.	.	†	†	.	.	.	†	
62	Lonchopteris rugosa Bgt.	†	†	.	.	.	.	†	
63	Alethopteris pteroides Bgt.	.	.	.	.	†	.	.	
64	Alethopteris Pluckeneti Schl.	.	.	.	.	†	.	†	Sphenopteris bifurcata Ett.
65	Alethopteris erosa Gutb.	†	.	†	.	.	.	†	Asplenites Sternbergi u. Asp. lindsaeoides. Ett.
66	Alethopteris Serli Bgt.	†	†	.	.	.	.	†	
67	Alethopteris aquilina Schlt.	†	.	.	.	.	.	.	
68	Alethopteris longifolia Stbg. sp.	.	.	†	.	.	.	†	Asplenites longifolius Ett.
69	Oligocarpia Gutbieri Göpp.	.	†		.	.	.	†	Sacheria asplenoides Ett
	Stromovité kapradiny.								
70	Caulopteris Cisti Bgt.	.	†	.	.	.	.	.	
71	Megaphytum sp.	.	.	.	.	†	.	.	
	IV. Lycopodiaceae.								
72	Lycopodites Selaginoides Stbg.	.	†	.	.	.	.	.	
73	Selaginites Erdmanni Germ.	.	†	.	.	.	.	.	
74	Lepidodendron elegans L. a H.	.	†	†	.	.	.	†	
75	Lepidodendron dichotomum Stbg.	.	†	†	.	.	.	†	
76	Lepidodendron aculeatum Stbg.	.	†	.	.		.	†	
77	Lepidodendron obovatum Stbg.	.	.	.	.	†	.	†	
78	Bergeria quadrata Presl.	.	†	.	.	.	.	.	
79	Aspidiaria undulata Stbg.	.	†	.	.	†	.	†	
80	Lepidophyllum majus Bgt.	†	†	.	.	†	.	.	
81	Lepidophyllum binerve Ett.	.	.	.	.	†	.	†	
82	Lepidostrobus variabilis L. a H.	†	†	†	.	†		†	
83	Lepidophloyos laricinum Stbg. sp.	†	†	†	.	†	.	†	Lepidodendron laricinum Stbg.

		Přílepy	Lísek	Stilec	Holoubkov	Mirešov	Letkov	Okolí Radnic	Poznamenání.
84	Halonia punctata L. a H.	†		.	.	†	.	.	
85	Halonia regularis L. a H.	.	†	.	.	.	.	.	
86	Cardiocarpum marginatum Art. . .	†	.	.	.	.	.	.	
87	Cardiocarpum orbiculare Ett. . . .	.	†	.	.	.	.	.	Cardiocarpum emarginatum Ett.
88	Cardiocarpum Gutbieri Gein. . . .	.	†	.	.	.	.	.	
89	Carpolithes corculum Stbg. . . .	.	†	.	.	.	.	†	
	V. Sigillarieae.								
90	Sigillaria angusta Bgt.	.	†	.	.	†	.	.	
91	Sigillaria alternans Stbg.	.	†	.	.	†	.	.	
92	Sigillaria catenulata L. a H. . . .	.	†	.	.	.	.	.	
93	Sigillaria distans Gein.	.	†	.	.	.	.	.	
94	Sigillaria oculata Schlt.	.	†	.	.	†	.	.	
95	Sigillaria elongata Bgt.	.	.	.	.	†	.	.	
96	Sigillaria cyclostigma Bgt.	.	.	.	.	†	.	.	
97	Sigillaria sp. indeterm.	†	.	†		†	.	.	
98	Stigmaria ficoides Bgt.	†	†	†	†	†	†	†	
	VI. Gramineae.								
99	Graminites Vollkmanni Gein. . . .	.	†	.	.	.	.	.	Calamites Volkmanni Ett.
100	Antholites triticum And.	.	†	.	.	.	.	.	
101	Antholites Pictairniae L. a H. . .	.	†	.	.	.	.	.	
	VII. Nöggerathieae.								
102	Cordaites borassifolia Ung.. . . .	†	†	.	†	†	†	†	Flabellaria bor. Stbg.
103	Artisia transversa Stbg.	.	†	.	.	.	.	.	
104	Nöggerathia Beinertiana Göpp. . .	†	†	.	.	.	.	.	
	VIII. Coniferae.								
105	Araucarites carbonarius Göpp. . .	†	†	.	.	†	.	†	
		39	81	20	8	34	4		

Pozorujeme-li v předešlém seznamu obsažených 105 rozličných, v našich osamělých pánvičkách posud nalezených zbytků rostlinných, tu nám nejdříve napadá, že ze všech jen Stigmaria ficoides sama ve všech pánvičkách přichází, kdežto každá jiná jen v některých neb jen v jedné z nich nalezena byla a v ostatních schází. Měl-li by poměr tento při dalších výzkumech a pozdějšími novými nálezy i v nejširším způsobu změny utrpěti, přece jest jen pamětihodno, že Stig-

maria ficoides všude, i na místech, na kterých se posud jen málo druhů vyskytlo, mezi prvními zbytky se nacházela a sice nikoliv v jednotlivých exemplárech, nýbrž v hojných úlomcích se objevila.

Jest to opětný důkaz, že sloje uhelné ni vzhledem k mocnosti, ni k jakosti uhlí s vyskytováním se rostliny této nestojí v bezprostřední souvislosti; naopak zdá se, že jest tím jen naznačeno, že podmínky, jež byly vůbec vzniku uhelných slojí příznivy, též vývin Stigmariae a bujnění její podporovaly. Všemi výjevy v blízkosti slojí uhelných naznačený stav klidně utvořeného, bahnitého uložení, zdá se že byl též hlavní podmínkou výživy pro Stigmarii, aniž by s tím snad zároveň byla spojena nutnost jiné, četné vegetace, jež by byla poskytovala látky k budoucím slojím uhelným.

Vedle Stigmaria ficoides přichází pak ještě Cordaites borassifolia a Lepidodendron laricinum skoro ve všech ostatních pánvích. Hlavně Cordaites borassifolia schází posud jen ze Stileccké pánve, jest ale ve všech ostatních v tak hojném počtu úlomků naznačen, že druh tento co po pojednaných pánvích všeobecně rozšířený přijmouti můžeme. — Taktéž přichází Lepidophloyos (Lepidodendron) laricinum i tam, kde otisky korové vůbec scházejí a sice taktéž v dosti hojných exemplárech, tak že můžeme i tento druh co všeobecně po všech našich pánvích rozšířený přijmouti.

Vzhledem k většímu počtu určitelných Sigillarií souhlasí pánev Lísecká s Mirešovskou a liší se tyto obě od ostatních, od kterých se též větším dílem vzhledem k tvaru vrstev uchylují. — Ačkoliv z pánviček v okolí Radnickém vedle rodů Sigillariových, z osamělých pánviček nalezených, žádné Sigillarie uvedeny nejsou, nesmí se to nikoliv scházení jich u Radnic, nýbrž jen tomu připisovati, že tam posud nalezené Sigillarie jiným druhům přináležejí, než posud u Lísku a Mirešova se vyskytly. Z okolí Radnického známo posud 12 druhů rozličných a sice mnohem větší část jich z hořejšího skupení. Vzhledem na zbytky rostlinné souhlasí tedy pánvev Lísecká a Mirešovská v jistém stupni se svrchním skupením u Radnic a smělo by se z toho soudit na mladší tvar v obou těchto pánvích na proti oněm v pánvích u Přílep, Stilce a Letkova, jež souhlasí více se zpodním skupením u Radnic. — Jak se samo sebou rozumí, může se tímto naznačeným rozdílem časovým v povstání jednotlivých pánví uhelných spojiti jen prostora času podmiňující jen dříveji neb později uloženou vrstvu téhož tvoření, jak se to v pánvích Radnických ve zpodním a svrchním skupení v bezpřetržné souvislosti vyskytuje, nikoliv ale jinou geologickou periodu.

Prozkoumáním jednotlivých pánví uhelných seznáno mimo to větší rozšíření rodu Araucarites, jenž se posud jen z okolí Radnic uváděl. Shluky tak zvaného vláknitého Anthracita, v nichž nejprvé Göppert prosenchymatosní buňky dřevní objevil, jež obsahují jednu neb dvě, ba i tři řady buněk dupkových a jež porovnával s oněmi u nyní žijícího druhu Araucaria Cuninghami, nacházejí se sice všude mezi vrstvami sloje uhelné; však ne všude a ne vždy se poštěstí, dokázati v nich buňky, jak jsou pro sosnovité význačné, jak již dávno a nejprvé z českého naležiště u Radnic poznány byly. Mnohonásobné zkoumání objevilo úplně vyvinuté buňky dupkovité a oněm od Radnic zcela podobné též z pánví u Přílep, Lísku a Mirešova. Musíme při tom ale podotknouti, že všechen Anthracit, z těchto pánví

pocházející, nevykazuje takové buňky dupkovité a že pídění se po nich dosti často bez všeho výsledku zůstává, kdežto některé části jimi skoro přeplněny jsou. Ukazují k tomu sice již zevnější obrysy, že i jiné rostliny při přechodu do stavu fossilního vlastnosti vláknitého Anthracitu přijímaly; přece ale se tím nevylučuje, že nebyly u všechněch konifer, ve vrstvách kamenného uhlí zahalených, podmínky při znenáhlém přetvořování příznivy udržení buněk.

Scházení tedy posud zjištěných buněk dupkových ve vláknitém Anthracitu z jedné neb druhé pánve není ještě dosti ospravedlňující příčinou, by se scházení rostliny této ve fossilní flore na tomto místě co zjištěné považovati mohlo, a zdá se tedy, že by se Araucarites též co rostlina, všeobecně v našich pánvích rozšířená považovati mohl.

Výhradným přicházením fossilních rostlin pozemních a bahenních, úplným scházením mořských tvarů, jak z říše živočišstva, tak rostlinstva, musíme i tyto pánve, jako i ostatní české pánve, za sladkovodní útvary pokládati; vzhledem pak k druhům mezi rostlinami, jež sloj uhelnou provázejí, převládajícím, řadí se k pásmu Sigillariovému dle prof. Geinitze, jež ale není ani s nějakým na jiných místech nad ním vystupujícím pásmem ve spojení, ani provázeno na jiných místech pod ním uloženým pásmem.

Jak vzhledem k těmto poměrům, tak i co do uložení a organických zbytků souhlasí naše malé pánve úplně se souhrnem u Radnic uložených tvarů uhelných a musíme je tedy považovat co uložení, s Radnickými pánvemi uhelnými stejnorodé a za stejných poměrů a podmínek povstalé. A zrovna jako u Radnic, scházejí i zde stopy po vrstvách, jež by se útvaru permskému přičítati mohly, jenž na jiných místech s útvarem kamenouhelným v bezprostředním spojení se nalézá. Vody, z nichž se mladší permské vrstvy uložily, byly toho času již na severnější krajiny obmezeny, jak také vrstvy tyto v severnějších částech nalézáme.

Rudy železné

v krajině mezi Prahou a Berounem.

Sestavili:

Jos. Vála, c. k. báňský rada

a

R. Helmhacker, báňský inžinýr.

ÚVOD.

Ohraničení vypsané krajiny.

Útvar silurský jest v Čechách nejbohatším zřídlem rud železných a an západně Prahy směrem asi západojižním se táhne, kterýmž směrem též jde silnice pražsko-eňská: jest okolí této silnice, jak na sever tak i na jih, onou částí krajiny, :teréž zde pojednáno bude. Silnice z Prahy do Berouna rozděluje krajinu vymenanou rudonosností svou asi ve dví.

Střed silnice jest sblíženě u Hořelic, střed pak celé krajiny asi u Úhonic laleko severně od Hořelic, kteráž ves asi stejně daleko od rozličných míst, v kteh rudy uloženy jsou, vzdálena jest.

Obvod krajiny naší naznačen jest těmito místy počínaje od Prahy směrem ápadu: Šárkou, Vokovicemi, Libocí, Hostivicemi, Letovicemi, Hájkem, Červeným :zdem, Svárovem, Libečovem, Chyňavou a Hýskovem; odtud pak opět k východu s Lhotku, Vráž, Loděnice, Mezouň, Tachlovice, Zbuzany, Řeporyje, přes Vidovle ?raze nazpět.

Délka celé krajiny obnáší asi 3 miriametry, šířka asi 1 miriametr, celá rozlost tedy asi 3 čtverečné miriametry nebo asi 5 našich čtverečních mil.

Na prostřední neb druhé mapě rakouského jenerálního štábu, jejíž měřítko obí: $\frac{1}{144000}$ neb 1 millimetr = 144 metrů (1 palec = $\frac{1}{2}$ míle rakouské míry), jest listu čís. XIII. z Čech, poznamenaném co „okolí pražské" naše krajina v čtvrti »východní (neb vpravo dále), až na nepatrnou část jihozápadní, úplně obsažena.

Na mapě okolí pražského vydané Maticí českou roku 1851 v měřítku: $\frac{1}{86400}$ › 1 millimetr = 86·4 metry (1 palec = 1200 sáhům) jest celá krajina úplně ažena v čtvrti jihozápadní (neb vlevo dole).

Na velké neb prvé mapě rakouského jenerálního štábu, vydané 1868, jejíž měřítko rovná $\frac{1}{28800}$ neb 1 millimetr = 28·8 metrům (1 palec rakouské míry rovná se › sáhům), jest v okolí Pražském sestávajícím z dvaceti listů, obsažena na ech: číslo XVII. takřka na úplném listu; potom částečně v listech čísla: XII, I, XIV, XVIII.

Dle této velké mapy sestavena přehlední mapa Tab. I, až na část, kteráž do listu číslo XVI vyplněným toliko nápisem připadala a jež zvlášť z map astrálních vnešena jest. Čáry naznačující vlak ložisek přeneseny z map pře-

hledních v měřítku katastrálním, rovnajícím se $\frac{1}{2880}$ (neb 1 palec = 40 sáhům), jakož i z map báňských v měřítku $\frac{1}{720}$ (neb 1 palec — 10 sáhům) zhotovených.

Horopisný přehled.

Celá krajina mezi Prahou a Berounem jest vysočinou asi 400 metrů nad hladinou mořskou povýšenou, kteráž se jak na východ, tedy k Vltavě, tak i k západu k Litavce mírně kloní. Nejnižší místa jsou obě řečiště ohraničující vysočinu od východní i od západní strany, nebo Vltava jest u Troje 174 metrů, Litavka u Budňan asi 215 metrů, u Staré hutě 237½ m., nad obzor mořský povýšena. Výška vysočiny nad nejnižšími místy krajiny, kudy řeky se ubírají, obnášela by tudíž asi 200 metrů.

Planina střední jest proryta k východu strmým údolím šáreckým, vedlé něhož mírný úval od Holešovic počínaje až k Chejni a Hostivicům se rozprostírá a u kláštera v Hájku končí. Druhé údolí jest motolské, kteréž berouc počátek svůj u hospody na Radosti západně od Motol a u Řep, jest posledním svahem Bílé Hory a půlnočním lázem Vidovlí až k Smíchovu ohraničeno. Třetí příkré údolí jsou Daleje neb sv.-Prokopské údolí od Řeporyj počínaje až do Hlubočep se táhnoucí.

K severní straně jsou mimo obvod naší krajiny zaryty rokle u přední Kopaniny, Kněžovsi a Hostouně.

K jižní straně jest, od Drahelčic a Hořelic počínaje, až k Tachlovicům mírný počátek údolí naznačen, kteréž ale za Chejnicí v příkře prorvané Radotínské údolí přechází.

Nejznačnější všech údolí jest ono Kačického neb Loděnického potoka, kteréž počínajíc daleko severně za obvodem naší krajiny u Braškova a u Dobré, pro zeměznalecké poznání krajiny nejdůležitější jest od Podkozí až k Loděnicům, kdež se rozšiřuje, odkud co těsné strmé údolí sv.-Ivanské až asi proti Tetínu se vine. V celé západní části převládají vršiny utvořené vedlejšími údolími tohoto Loděnického údolí neb též Litavského.

Celá střední planina jest toliko velmi mírně vlnitá, tak že rozdíly výšek na ní jsou nepatrné. Nejvýchodnější výběžky planiny, kteréž se téměř až k samé Praze rozprostírají, jsou Bílá Hora a Vidovle, ona 378½, tato 365 metrů vysoká.

Vysočina snížující se do úvalu Hostivicko-Dehnického jest na severní straně na Džbánu v Šárce a na Malém vrchu severovýchodně od Hostivic 360 a 375 metrů vyvýšena; pokračování vysočiny k západu jest u Nových dvorů 385½, na Horkách východně od Plotěného Újezdu 406, u Ounoště samého pak 422½ m. vysoké.

V zmíněném již úvalu jsou: železnice v Brusce 226 m., Vokovice 294½ m., Liboc 314½ m., Hostivice 324½ m. vyvýšeny. Jižní planina k tomuto úvalu se sklánějící jest nejvyšší na temeně Družového vrchu severně od Dušníku, kterýž dosahujíc výšky 406½ metru jest zároveň nejvyšším místem celé planiny. Ostatní místa na planině této jsou změřeny u Radosti (hospody) 376 m.; u hřbitova u Stodůlek 366½ m.; u Stodůlek na pískách 388 m.; u Chab střední výška 372 m.; u Chrášťan 381 m.; severo-západně od Chrášťan 399 m.; u Dušník homole 392½;

v Ouhonicích asi 385 m.; v Hájku v klášteře 400 m.; ve dvoře v Újezdě červeném 403½ m.

Celá vysočina tato složena z vrstev útvaru křídového a kdekoliv vyvýšenost menší jest, tu buď již silurské vrstvy pod křídovými uložené, povrch zemský skládající na den vystupují, jako ve východní části úvalu z Hostivic k Brusce se rozprostírajícího; nebo místa méně vysoká leží buď na okraji neb v samých pískovcích křídových, spodek útvaru skládajících. Vyšší místa pak vesměs na vyšším opukovém pásmě se nalézají. Kdekoliv však nad vysočinu malé kopečky vynikají, jako na Horkách u Ploténého Újezdu nebo na Chaloupkách v Červeném Újezdě, tu se tyto skládají ze skal buližníkových o něco málo nad povrch vrstev křídového útvaru vynikajících.

Jiná vysočina, jižněji předešlé od této mírným úvalem oddělená, z největší části své leží mimo dosah hranic naší krajiny a skládá se z vápenců vrchního silurského útvaru. Některá místa této vysočiny vápenné jsou: Draha západně od Slivence, jihovýchodně od Řeporyjí 368 m.; Ořech 365 m.; Mezouň 378 m.; Vysoký Újezd 417 m.; nejvyšší temeno vysočiny vyčnívá v Stydlé vodě východně od svatého Ivana do výšky 434 metrů.

V údolí Šáreckém vrytém do vrstev spodního útvaru silurského jest Jenerálka 243 m.; na protějším pravém břehu Vltavy pak Zámeček na skále v Troji 252; skála u Bulovky proti dělostřeleckému terči na pláni Holešovické 309 m. vysoká.

Údolí potoka Kačického jest u Loděnic 246; v Chrustenicích 259; jižně u Nenačovic 262½ m. vysoké; toto hlavní údolí jest příční, ano přeráží směr všech vrstev skalních, z kterých úbočí jeho složena jsou: na levém svahu údolí vyčnívá nejvýše vrch Blejskava východně od Chrustenic do výše 421 metrů, jí naproti položen jest Hřeben na pravém svahu, kteréžto oba vrchy ukončují údolí Kačického potoka, an se toto u Loděnic velice se rozšiřující údolí teprvé u Sedlce opět súžuje. Na levém břehu vyčnívá opět nejvýše Karabinský vrch západně od Ptíců do výše 442½ metru.

Z levého břehu hlavního údolí vycházejí pobočná údolí, kteráž rozprostírajíce se asi směrem vlaku vrstev tudíž podélnými údolími jsou. Jedno z nejrozsáhlejších údolí jest údolí u Loděnic k Nučicům se táhnoucí, po jehož k polednímu sklánějícím se lazu jde silnice z Loděnic do Hořelic; úbočí tohoto údolí podélného jsou na severu Blejskava, na jihu táhlý vrch Kolo, jehož výběžek východní přes Tachlovice až k Dobříči, zámeček 379, se stopovati dá. Ostatní poboční údolí nejsou tak prostranná jako toto: tak třeba údolí jižně od Nenačovic končící a k Drahelčicům vystupující, potom údolí od Kalousového mlýna k Ouhonicům s postranními svými roklemi; údolí od Podkozského mlýna k Svárovu, pomíjejíc ostatní menší. Údolí břehu levého jsou krátká, toliko asi na půl hodiny cesty sdélí. Delší jsou údolí břehu pravého, údolí od Loděnic k Vraži 306 m., kteréž jest pokračováním údolí z Nučic k Loděnicům; tak mírné údolí od Chrustenic na Lesy a k Lhotce 397½ m. se rozprostírající, údolí severně od Chrustenic končící a podél severně klonícího se lazu, v Březové zvaného, až k malým Přílepům se rozprostírající; úval od Nenačovic k malým Přílepům 378½ m.; nejvyšší bod silnice v malých Přílepech 381 metrů; úval severozápadně od Nenačovic; nejdelší údolí úzké jest

ono, kteréž jižně od Podkozí končíc, podél severně se klonícího srázu Bubové, až za Libecov k Chyňavě se rozprostírá a kterýmž Chyňavský potok se vine.

Všecky vedlejší údolí břehu pravého hlavního údolí kačického potoka vystupují až na předěl vodní mezi poříčím Litavky a kačického potoka, kterýž přes výšiny od Vraže, Lhotkou k Železné až k Chyňavě se stopovat dá. Od vodního předělu se údolí kloní k západu k řece Mži a sice ono od Vraže k Berounu, ono od Lhotky k dvoru Ptáku u Berouna, ona od Přílep a Chyňavy kostel 380 m., kdež mírný úval vytvořují, přes Vápenici u Železné $356^1/_2$ m. k Hýskovu a Staré huti. Zároveň s podélnými údolími, kteréž do příčního Kačického ústí, táhne se řada vrchů, jejichž prodloužené hřbety asi jedním směrem se seřaďují.

Co pokračování mírné vyvýšeniny jižně u Chrášťan $399^1/_2$ m. a Jinočan na Škrobech 388 m. u Hořelic (kostel) 378 m. jeví se Blejskava a hřeben u Chrustenic jakož i jejich pokračování severně od Vraže přes osadu na Lesích a Lhotku až k Berounu. Nejvíce však vyniká nad ostatní řada vrchů, počínajících západně od Ptíců Karabinským vrchem a Chrbinským a Bubrovským temenem tato $449^1/_2$ m., Hůrkou u Libečova, Kameninou severně od Železné 458 m., až k Plešivci u Berouna 437 m. až k Litavce se rozprostírající. Kamenina, ač nejméně nad údolí okolní vyniká, jest přece nejvyšším pustým hřbetem celé naší krajiny.

Všecky tyto vrchy složeny jsou ze skal pásma spodního útvaru silurského.

Mezi vysočinou vápennou, vrchním silurským útvarem, a spodním pásmem silurským dá se sledovat úval počínaje od Butovic přes Narvu ves k Řeporyjům, odtud kolem Zbuzan, kde toliko Krteň kostelíček 343 m. vystupuje až k Dobříci, ač zde do vysočiny se ztrácí, nebo blízké Jinočany jsou již 359 m. vysoké; jihozápadně opět sestupuje úval k Tachlovicům a okolo Letníka kolem vrchu Krahulova uprostřed mezi Hořelicemi a Loděnicemi sestupuje do Lodenického údolí.

Hlavní ráz krajiny podmíněn útvary křídovým a silurským. Na vysočině pak jsou předěly vodní poříčí rozličných. Tak jest předěl mezi potokem Kačickým a Radotínským, kterýž u Ptíců vzniká, od Ptíců přes Ouhonice, Drahelčice, Hořelice přes Letník a Mezouň k Vysokému Újezdu. Předěl vodní mezi poříčím Vltavy a Litavky jde rovným směrem od Hájku kláštera k Jinočanům, Dobříci až k zadní Kopanině.

Geognostický přehled.

Jak již při horopisné povaze krajiny podotknuto bylo, skládá se tato z vrstev hlavně dvou útvarů: silurského a křídového, ku kterým v rozsáhlosti podřízené co třetí útvar též kamenouhelný se druží. Všecky troje útvary obsahují rudy; nejdůležitější ovšem z nich útvar silurský, kterýž složen z pásem rudonosných a bezrudých. Rudonosná pásma jsou v naší krajině ve vysutém spodního, jakož i v ležatém vrchního silurského oddělení uloženy. Nejdůležitější co do rozsáhlosti, i co do množství v nich uložené rudy jsou vysutá pásma spodního oddílu silurského v kterých ruda nejinak než v ložiskách se vyskytuje.

Méně důležitý jest útvar kamenouhelný, v jehož ležatých vrstvách rudy

v shlukách (konkrecích) zároveň uložených se objevují: křídový útvar pak obsahuje toliko v nejnižších vrstvách něco rud, kteréž ale beze vší důležitosti jsou.

Silurský útvar

jest v obvodu naší krajiny ve dvou od sebe oddělených částkách odkryt; část východní jest vyvinuta kolem Prahy, část západní pak na východ od Berouna uložena jest. Mezi oběma částmi jest útvar křídový, kterýž zasahuje ze severních Čech co široký pás dosti hluboko do krajiny silurské, tuto asi takto obmezuje: Východní hranice útvaru silurského, za kterými se pod křídovým útvarem ukrývá, jdou od Plotěného Újezdu severně od Ounoště asi podél železnice z Plotěného do Červeného Újezdu vedoucí, jsouce jen nepatrně na západ od železničné dráhy pošinuty. Od Červeného Újezdu se sice určitě stopovat nedají, ale možno dle pohledu krajiny za to míť, že podél železnice až asi k Ouhonicům, odtud k Drahelčicům a Dušníkám, pak podél silnice Berounsko-Pražské až k Chrášťanům se rozprostírají, odkud přes Třebenice, Chaby a Stodůlky až na Vidovle se sledovat mohou. Východní hranice se zhruba dají sledovat asi od Nebušic kolem Džbánu v Šárce, k Liboci a Třešovicům.

Jak v západní, tak i ve východní části pokrývá na menších prostranstvích útvar křídový na spůsob jednotlivých ostrovů útvar silurský; nebo mezi křídovým útvarem zaryté údolí hlubší jako Motolsko-Košířské sestávají z vrstev silurských.

Spodní oddíl silurského útvaru.

Nejstarší pásmo silurské, kteréž jakož i celý útvar v naší krajině se vleče k východo-východo-severu a k jihu se kloní, jest *souvrství B*, sestávající z fylitů neb břidlic, prahorním břidlicím nad míru podobných a z břidlic křemenných nebo buližníků. Pásmo toto jest bezrudé a azoické.

Severní hranice pásma *B* s prahorními břidlicemi *A*, nebo s jinou prahorní horninou snad s rudou, nikde patrny nejsou, an je kamenouhelný jakož i křídový útvar pokrývá, což vše mimo dosah naší krajiny leží. Jižní hranice tvoří pásmo *B* u nás veskrze s pásmem *D*, an určitě poznané mezipásmu *C* posud nikde objeveno ještě nebylo.

Hranice jižní dají se asi takto sledovat od západu k východu. Od potůčku mlýnského z obce Chyňavské k Litavce se prýštícího sleduje se rozhraní přes Jakubinky a Kamennou jižně od Chyňavy, k Libečovu k močidlu, odkud po půlnočně sklonitém srázu vrchu Bubové a Chrbiny podél Chyňavského potoka přes Kačický potok se na severním úklonu Karabinského vrchu jižně od Svárova až k Chaloupkám Červeno-Újezdským táhne, kde pod křídový útvar se skrývá.

Vrstvy sestávají vesměs z břidlic neb fylitů a toliko u Svárova a Červeného Újezda vyčnívají na den z mírně sklonité krajiny menší kupy buližníkové, jak se zdá zároveň s vrstvami okolními uložené.

Ve východní části jest hranice buližníků s pásmem *D* u Liboce a sice jižně

u počátku Debru Vlčího, do kterého údolí šárecké se dělí. Buližníky v této rokli strmé stěny vytvořují. Odtud z východu se sleduje hranice dále a buližníky se v břidlice mění, v kterých nedaleko za Černým Beránkem na silnici z Šárky do Horoměřic se porfyry felsitové podřízeně vyskytují. Felsity jsou základní hmoty celistvé, barvy pleťové, šedorůžové a šedavě narudlé, v kterých toliko více neb méně porůznu malé krystaly průhledného křemene vrostlé jsou: jak se v břidlicích objevují porfyry, zdali v žilách, nebo ložiskách, nedá se pro nedostatečné odkrytí jich samých určit. U Podbaby opět buližníky ohraničují visuté pásmo, jakož i na pravém břehu Vltavy přes Ovenec dolní k Nové Troji a Kobylisům se toliko buližníky sledují.

Drobové břidlice, fylitům nad míru podobné, jsou barev šedočerných, šedomodravých a šedých, velmi dokonale břidličnatého slohu. Vrstevnatost jejich jest též dokonale vyznačená. Buližníky jsou přetvrdé, barev šedočernavých, dýmových a bledě šedých, rozličně pruhovaných barvami světlejšími, jakož i bílými žilami křemene; buližníky barev šedočerných jsou hojnější ostatních. Lom jest velice střepinatý, potažná váha buližníku barvy dýmové ze Svárova určena s množstvím 3·06 grammů obnášela 2·6344.

Mimo hojné žíly bílé křemenné, v kterých nezřídka zvlášť v Šárce v Rokli vlčí věčší poloprůhledné krystaly křemene vyhraněny bývají, se též žíly průhledného až čirého vápence hrubozrnitého objevují. Na tenkých trhlinách bývají slabé kory bledě zeleného kalaitu, zvlášť v Šárce narostlé, též u Svárova nalezen, však toliko co přeútlé povlaky. Kromě tenounkých černých povláčků stromkovitě se rozvětvujícího psilomelanu a nečistých povlaků rudého zemitého haematitu v roklinách jiných nerostů nenalezeno posud.

Vrstvy pásma visutého, v kterémž se již skameněliny objevují, nepřiléhají bezprostředně na drobové břidlice fylitům přepodobné, nýbrž na vrstvy zvláštní břidlice pásmo *B* ukončující. Břidlice jest šedá a patrně drobnozrná, ač se poznat v ní nemůže složivo, z čeho sestává. Na výchozím svém promění se barva šedá v šedavou neb žlutošedou; v základní hmotě vtroušeny pak bývají žlutohnědá maličká zrnéčka, bezpochyby co pozůstatky bělavých, jemných, neprozkoumaných posud zrnéček, jež v nezrušené drobové břidlici se objevují.

V celém prostranství naší krajiny od Hýskovských pozemků až po Svárov sledovat se dá toto pásmo záhadných břidlic, jehož mohutnost v Chrbinské štole, kdež přeraženo jest, asi 30 metrů obnáší. Tolikéž i v Šárce v břidlicích hlinitých drobových a tufových, kteréž na pravých břidlicích pásma *B* uloženy jsou, některé vrstvy oněm břidlicím k nepoznání podobné uloženy se vyskytují.

Jestliže tyto břidlice zvláště snad vrstvy pásma *C* zastupují, kteréž, ano hlavně na skamenělinách (a též na uložení) založeno, zde poznáno není proto, že skamenělin pro toto pásmo důležitých není; nebo jestli se břidlice již do ležatých vrstev vyššího pásma A_1 zahrnouti mají, též pro nedůstatek všech skamenělin zcela neurčité jest. Šárecký způsob uložení těchto břidlic by spíše poslednějšímu náhledu svědčil, ač tím i prvý určitě vyloučen není.

Nejlépe když místo v řadě posloupnosti pásem určitě oddělených, které pohraničním těmto drobovým břidlicím přináleží, prozatím ještě neurčito zůstane.

Pásmo *B* naznačeno na mapě Tab. I pro sebe; na průřezu Tab. II obraz 1

jest na severní straně písmen *bř* naznačeno; bezprostředně pod slepenci *dr* leží zvláštní břidlice zde podotknuté. Na Tab. III obr. 1 a 4 jsou š. b. zvláštní břidlice; na Tab. II obr. 2, 4 a 5 jsou břidlice pásma *B* naznačeny písmenem *b* na Tab. III, obr. 6 však buližníky co *bu* na Tab. IV obr. 1 písmenem *b*.

Na pásmu fylitů a buližníků vesměs azoických není nikde pásmo *C* nesouvrství zvířenu prvou obsahující objeveno, an bezprostředně po mezeře pásma *C* mohutné *pásmo D* založené na zbytcích zvířeny druhé uloženo se vyskytuje.

Rozsáhlost pásma *D* jest značná, nebo tvoří pruh, jehožto ležaté se dá jižně od Chyňavy, přes Libečov rovně až Červenému Újezdu, dále po neznámé přestávce pod útvarem křídovým přes Šárku, Podbabu až ke Kobylisům sledovat, visuté ale táhne se jižně od Vraže přes Letník, Tachlovice, Dobříč, Řeporyje k Jinonicům a Zlíchovu. Vodorovná šířka celého pruhu obnáší asi $6^3/_4$ kilometru uprostřed naší krajiny, tedy asi od Svárova k Vysokému Újezdu, ač celé mocnost souvrství *D* se asi na něco málo více dvou kilometrů odhadnouti může: an však uhel úklonu vrstev veskrz něco málo vyšší jest než 45°, (ovšem s výminkami, kde uhel pod tuto míru klesá), tedy z toho již vysvitá, že pásmo 2 kilometry mocné nikterak v nepřetržitém uložení vyvinuto není, ana by jinak pro tuto mocnost vodorovná šířka pásu asi něco málo méně 3 kilometrů obnášeti měla: pro celou šířku pásu však, kdyby nepřetrženě uložena byla, měla by zase být mohutnost celého pásma asi něco málo méně 5 kilometrů.

Z hruba možno říci, že vodorovná šířka celého pásma *D* jest asi dvojnásobná míry, jaká vlastní mohutnosti pásu přináleží.

Uložením se to vysvětluje, proč mocnost nesouhlasí s vodorovnou šířkou celého pásu; nebo ač v ležatém pásma vrstvy všecky až do vodorovné vzdálenosti $1^1/_2$ kilometru (počítaje od ležatého směrem k visutému), ve visutém od pásma *D* až do odlehlosti 3 kilometrů ve směru opačném všecky vrstvy zárovně a rovně ukloněny se objevují: představuje střední část nad míru nepravidelné, porušené ba i překocené uložení vrstev, kteréž tudíž v nepořádném a zvráceném svém uložení větší vodorovné prostranství zaujímají, než jaké by jinak vyplňovaly, kdyby neporušeně v stejném slohu na sebe přilehaly.

Části ležaté a visuté mohutného pásma *D* jsou sice též mnohými rozsedlinami přerušeny a pošinuty ze svého pravidelného uložení, což vůbec i při nejpravidelnějším uložení vždy bývá; střední části ale mimo tyto rozsedliny, jež vrstvy tržené pošinují, jinými převelkými vrženími odtrhnuty, potom překoceny a na spůsob ohromných vln zohýbány bývají, tak že těmito proměnami uložení pravé až k nepoznání zpotvořeno a geologické ohledání velice znesnadněno jest.

V celé krajině naší není celá rozsáhlost pásma nikde v takové míře odkryta a přístupna, jako v údolí Kačického potoka od Podkozí až k Loděnicům. Údolí hlavní samo jest vytvořeno z dlouhé trhliny příční; údolí pobočná, kteráž jsou podélnými, opět naznačena bývají buď rozsedlinou neb poddutým uložením vrstev, jež na úbočích údolí v tomto druhém případu zárovně se sklonem svahů uloženy jsou. Postranná údolí pak opět bývají často naznačena příčními rozsedlinami. Obyčejně se skládají všecky vrchy, od východu k západu vedlé údolí se protahující, z vrstev tvrdších křemencových; údolí pak z vrstev měkkých břidličnatých, ač též opak toho, ovšem že mimo pravidlo a v míře menší, se pozoruje nezřídka.

Pásmo D odděleno v menší pásy od ležatého k visutému d_1, d_2, d_3, d_4 a d_5; počnou-li se od ležatého k visutému dle sklonu potoka Kačického pásy tyto rozeznávat, poznává se na stráních údolí snadno pásmo d_1, d_2, potom d_3 dle povahy břidlic a dle uložení, konečně i pásmo d_4 nad kterým místy se též břidlice objevují, kteréž by jaksi na břidlice pásma d_5 připomínaly dle své podoby, však jest toto poslední zcela záhadné. Čtyry tyto pásy dají se až k pobočnému údolí z Drahelčic se sklánějícímu a jižně od Nenačovic končícímu sledovat; odtud počínaje objevují se opět vrstvy pásma d_1, což uložením pod křemenci pásma d_2, jakož i skamenělinami, nezvratně dokázáno jest, pak d_2 kteréž složením svým jakož i skamenělinami poznány jsou; d_3 následující toliko dle uložení seznáno *uv* ale dle skamenělin, d_4 a d_5 následují dále, kteréž určitě poznány, pásmo do visutého ukončují.

Jakkoliv ještě velice mnoho v údolí Loděnickém nepoznáno pozůstává pro nedokonalé odkrytí, pak pro nedostatečné propátrání, znesnadněné spleteným uložením tož přece se dá tolik seznat, že od ležatého k visutému se všecky vrstvy pěti pásem (až snad na pásmo d_5, kteréž určitě poznáno ani není) střídají dvakráte po sobě, že tedy na pásmu d_4 určitě poznaném vrcholí opět řada d_1, d_2 až d_5 počínaje od nejstaršího k nejmladšímu v pořádku přirozeném.

Nejdůležitějším všech silurských pásem naší krajiny jest pásmo D, kteréž rudonosné jest v rozličných místech.

Horniny, kteréž pásmo skládají, jsou hlavně křemence, potom drubové břidlice, posléze tufy diabasové a diabasy.

Všecky tyto horniny objevují se ve všech podpásmech (až snad na pásmo d_3) v kterých dle toho, v jakém množství jednotlivě vyvinuty jsou, ráz pásmu každému ukládají. —

Že se všecka pásma hlavní pásmo D skládající dvakráte po sobě opětují, bude zde i dvakráte o každém pásmu zmínka.

Ležaté *pásmo* d_1 jest nejen pro naše okolí, nýbrž pro celé Čechy svou rudonosností důležito; horniny, z kterých pásmo složeno jest, jsou: slepence neb droby a drobové pískovce křemencům přepodobné, tufy diabasové a tufové břidlice, posléze drobové břidlice.

Slepence složeny z malých valounků bílého křemene, spojených drobnými zrnéčky písku křemenného, v kterém se podřízeně též břidlice a valounky buližníku objevují; zdrobněním zrna jsou tyto slepence neb droby křemenné spojeny s pískovci drobovými drobno- až jemnozrnitými. Jemnozrné pískovce, v kterýchž se zrno více neroznává, podobající se náramně jednostejné křemenné hmotě, složené z neviditelných zrnéček, mohou se krátce křemenci nazvat, kterým na pohled velice až k nerozeznání se přibližují složením svým: Jednotlivé vrstvy křemence zbřidličnatí, přistupuje-li do složiva jejich něco rozdrcené hlinité hmoty povstalé z břidlic nebo tufů diabasových zrušených. Tímto přibývajícím zbřidličnatěním přechází křemenec neb pískovec drobový v břidlice drobové neb tufové.

Tufy diabasové jsou složení až posud záhadného, ač v nich Labrador jakož i nerost augitový (Augit nebo Hyperethen) pozorovány byly. Složeny jsou z zrnek neb úlomků nějaké afanitové aneb diabasové horniny buď prostě, nebo zrnka umenšují se až do předrobna, čímž celistvé až břidličnaté odrůdy tufů diabasových, tedy tufové břidlice se vyvinují.

Je-li tuf diabasový úplně prostoupen vápencem buď žilkami, nebo je-li jím proniknut, tvrdnou trochu tufy a přibližují se tak zvaným „Schalsteinům“ zvláště v Nasavsku poznaným. Jest-li že přistupují do tufů jakýchkoliv, zrnitých neb celistvých, co hrách velké i též menší kuličky vápence bílého, tedy mění-li se sloh malými zevdami neb mandlemi vápence v mandlovcovitý neb amygdaloidický, jmenují se mandlovci (Mandelsteine.) Přistupuje-li do složiva diabasového živec Labrador buď nezrušený neb polo zkaulinovatělý, mění se tuf v diabasový tuf slohu porfyrického. Přistupuje-li do složiva zdrobnělé složivo břidlic drobových, jest tím přechod do břidlic drobových; zrnéčky písku křemenného do drob křemenných neb křemenců podmíněn. Zdrobní-li složivo velice a dostaví li se zároveň sloh dokonale břidličnatý, povstávají tufové břidlice, kteréž zvápenatěním Schalsteinschieferům se podobají.

Barvy tufů jsou obyčejně šedé, šedozelenavé, zelenavé, bělavé, rudé a šedorudé. Břidlice jsou vesměs tence vrstevnaté, tufy jsou vrstevnaté až velmi hrubo vrstevnaté, ba místy se zdají jako by byly nevrstevnatými. Na vzduchu se tufy vesměs snadno rozpadávají a drolí, zkypřujíce se porušováním součástek, až na ony drobovým břidlicím podobné.

Břidlice jsou černé drobové, přejemně složené, slídnaté, veledokonale břidličnaté a na vzduchu snadno zkypřující se a drolící. Přechod břidlic do jiných hornin vyjma do křemenců, což se dosti náhle děje zpískovatěním a ztvrdnutím, se nepozoruje.

V pásmu d_1 převládají nad vrstvy slepenců a křemenců (pískovců) vrstvy drobových břidlic černých a tufů diabasových.

Mohutnost celého pásma d_1 jest velice měnivá; jižně od Chyňavy obnáší asi něco více ½ kilometru, v Chrbinské štole západně od Libečova toliko 1¼ hektometrů, u Vojtěšské štoly jihozápadně od Svárova na Karabinském vrchu 1¾ hektometrů, dále k západu u Červeného Újezda zdá se být mocnost ubývající opět. V Šárce ve směru silnice Dehnicko-Nebušické, tedy u dvora Jenerálky jest mohutnost pásma opět značnější, ana asi něco méně 1½ kilometru obnáší, u Troje však ve směru přes Zámeček na skále proti Holešovicům jest rozsáhlost pásma dle mocnosti své asi 5½ hektometrů.

Tak jak se mohutnost pásma mění, tak se proměňuje i mocnost souvrství, kteráž skládají celé pásmo; jednotlivá souvrství složená z křemenců, tufů diabasových neb břidlic drobových, mění se ve své rozsáhlosti znamenitě ale nepravidelně. Ovšem, že v místech, kde bývá mohutnost celého pásma d_1 největší, též některé ze souvrství nejmohutněji vyvinuté podmiňuje celou mocnost pásma, aniž by zároveň ostatní pásy hornin rozsáhleji vyvinuty byly; jinak řečeno zmohutňují a seslabují se jednotlivá souvrství pásmo skládající nepravidelně, každé zvlášť o sobě, tak že žádného vztahu mezi nimi není v přibývání neb ubývání rozsáhlosti. Přibývá-li mohutnosti jednomu pásu, není tím i přibývání pásu druhého podmíněno, kteréž nejen že třeba ani neubývá ale nezřídka i mohutnosti své potrácí. — Nejnižší souvrství složeno ze slepenců a drob (pískovců) křemenných, kteréž uloženy jsou na zvláštní břidlici vrcholící na břidlicích pásma *B*, ostře jsouc od ní odděleny. Vrstvy slepenců co nejnižších vrstev pásma d_1 jakož i ostatní vyšší vrstvy, kteréž se

někdy též místo chybících drob křemenných břidlic azoických dotýkají, jsou s vrstvami pásma *B* zároveň uložené [2]).

Pás slepenců sestává ve svém ležatém, kterým se visutého azoických břidlic dotýká, ze slepenců hrubovrstevnatých, kteréž čím výše, tím více se zdrobňují, až posléze visuté pásu složeno z drob neb pískovců křemencům pásma d_2 přepodobných, v kterých na některých místech jako na močidle východně od Libečova slabší vrstvy tufového pískovce se střídající jedinou skamenělinu tohoto pásu, Lingula lamellosa Barr. obsahují. Na místě *L* tab. IV., obr. 1 se vyskytuje skamenělina v křemencích *kř* na levém břehu Chyňavského potoka v ležatém pod rudou spodní *r*.

Pás křemenců jest toliko na některých místech uložen; tak se dá sledovat od Chyňavy, kdež na hranicích Hýskovských se pohřešuje, přes Libečov k Svárovu a Červenému Újezdu. U Liboce severně od Vlčí rokle se opět podobné křemence vyskytují, nejsou ale v Šárce více, aniž se v Troji s jistotou poznávají. Zdali se v Šárce křemenec vyřezuje neb do břidličnatých drobových tufů se proměnuje, není pro nedostatečné odkrytí vrstev pozorovat.

Na tabuli II. obr. 1. jsou v pravo severně k visuté křemence a *dr* ležaté droby toho pásu slabého; na t. III. ob. 2 a 3 jsou severně *kř*, tyto křemence ležaté.

Ostatní pásy hornin, které v celém obvodu vytknuté krajiny se objevují, jsou dvě ohromná lože tufů diabasových, kteréž, odloučeny jsouce bridlicemi drobovými, kterýmiž též pokryty jsou, skládají vlastní rudonosnou část pásma.

Oba pásy tufů rudonosných s jistotou objevené složeny jsou z diabasových tufů, v kterých zároveň s vrstevnatostí se vyskytují vrstvy břidlic tufových, s tufy nevrstevnatými poznenáhlými přechody spojených, v rozličných vzdálenostech od sebe. V břidlicích tufových jsou uloženy vlastní rudní ložiska.

Ložiska složeny jsou obyčejně z rudy Haematitové a sice oolitické neboli semenité v mocnosti $\frac{1}{2}$ decimetru až 5 metrů i více; na některých místech jsou rudní ložiska zvlášť mohutná a přibližují se až mohutnosti 20 metrů, jsouce složeni z nuznější rudy černošedé, tolikéž oolitické, kteréž se Chamoisit říká. [3]) Ložiska méně mohutná však, na jistých obmezených místech složena jsou z celistvé neb hrubě olitické takřka mískovitě složené přečisté a přebohaté rudy Haematitové. Lože rudní nejsou veskrz vyvinuta tak jako břidlice samy; jednotlivá ložiska rozprostírají se v břidlicích tufových do jistých obmezených vzdáleností, kde se buď vytrácejí seslábnuvše, aneb kde ve vlaku ložska místo něho samého vedle sebe táhlé čočky neb krátká ložiska vždy spořeji a obmezeněji a prostraněji se objevují, až celé ložisko rudní tak se vytratí. Na jiných místech opět ložiska znuzujíce se přecházejí v břidlice tufové rudě zbarvené, kteréž posléze, v jalové břidlice se měníce ložisku konec činí, tak že toliko břidlice pouze co jalové pásmo v tufech se objevují, v kterých nevytratí-li se docela nebo nestlačuje-li se mocnost jejich značně, opět rudní ložiska nebo jednotlivé rudní čočky velké se objevit mohou. Ložiska skládají se z jediné neb více vrstev rudních, z nichž každá o sobě rozličné odrůdy rudní obsahuje; jednotlivé vrstvy rudní mění se co do mohutnosti velice, buď některá z nich zmohutnějíc převládá nebo se ostatní vytratí neb v jedinou srazí.

Ložiska se objevují v ohromných ložích tufů diabasových v rozličných obzorech

neurčitých nad sebou uložených. Mohutnost ložisek jest tak nepravidelna, jako mohutnost pásů tufových, v nichž uloženy jsou, a od rozsáhlosti břidlic tufových i tufů zcela neodvislá.

Z obou přeznačných loží diabasových jest v našem obvodu zvlášť ono v ležatém důležité, neb v něm se vyskytují až trojí ložiska rudní nad sebou ve vzdálenostech neurčitých a měnivých, počínaje od Chyňavy k Libečovu, dále k východu mezi Svárovem a Ptíci až k Červenému Újezdu. Lože tufové přeráží Kačický potok jižně od Podkozího; na stráních a svazích údolí Kačáka mezi Svárovem a Libečovem jsou hlavně ne sice velmi mocné, ale tím bohatší rudy báňskými pracemi rozdělány. Toto spodní pásmo ve východní části své v údolí Šáreckém obsahuje toliko slabé vrstvy nuzné rudy, postrádá tedy důležitosti.

Uloženo jest tufové pásmo ležaté v obci Hýskovské a částečně též v Chyňavské na břidlicích azoických, tolikéž v Šárce a snad i v Troji. V Šárce se ležaté vrstvy jeho skládají z břidlic pevných zvláštních, drobovým břidlicím podobných, v kterých též porfyry felsitové uloženy se objevují. Visuté pásmo tufů rudonosných ve východní části kraje takořka známo není, toliko v štole Chrbinské proraženo v slabé mocnosti, jsouc rudonosné. Za to ale vyvinuje se toto pásmo náramně mezi Vokovicemi až za Dehnice, kde opět dále sledováno není pro nedostatečné odkrytí. U Vokovic jest v něm uloženo ložísko rudy červené, blíže části visuté. Jestli že Vokovické visuté ohromné lože tufů diabasových jest v témže obzoru uloženo jako ono v Chrbinské štole, kteréž se zdá, že ke Svárovu ani nepřechází, nedá se ovšem určit. Zdá se však, že tufy diabasové zvlášť lože visuté uložené s břidlicích zaujímají obzor neurčitý. Okolo Svárova a Libečova jsou v nejnižších vrstvách tufových břidlic rudých dotýkajících se ležatých křemenců bílé skameněliny maličkých Brachiopodů nalezeny, jak později zmínka se stane.

Na tab. II. jest jediné ležaté lože diabasu *d* a *l*, *l* ložiska rudní v něm uložená. Na tab. III. jest v obr. 1, 2, 3, 6 *td* jediné ležaté lože tufu a 1, 2, 3 lože rudní; tab. IV. obr. 1 jest *td* tuf a *r*, *r* lože rudy.

Na Tab. III. obr. 4 jest *td*, 1, 2 tuf ležatého lože s ložiskami rudy, *td* pak tuf lože visutého; tab. III obr. 5 jest *bř* ležatá, drobové břidlici podobná část lože tufů diabasových *td1*; *td2* jest visutý pás tufový, v kterémž u *r*? by ruda na den vycházet měla.

Mezi oběma ložemi tufů rudonosných a nad nimi, byť by i toliko jedno bylo, jsou uloženy tence vrstevnaté černé břidlice opět v mohutnosti měnivé. V břidlicích se kromě žilek neb zarostlých kousků celistvé rudy hnědé neb Limonitu nijaká jiná ruda u nás neobjevuje.[4]) Pás břidlic dá se sledovat od Chyňavy a sice pod půlnoční částí hřbetu mezi Chyňavou a Železnou, kdež právě malé kousky Limonitu zarostlé v ní objeveny, přes Libečov, přes Karabinský vrch až severně k Ptícům. U Vokovic jakož i u Dehnic, též v údolí Šáreckém jsou značně vyvinuty, tolikéž i černá skála u císařského mlýna a u bubenečské železničné stanice z nich složena, jakož i pravý břeh Vltavy u Dolního Ovence a Troje, kdež po silnici vedoucí údolím Nové Troje k Kobylisům dobře odkryta jest, skládá.

U Chyňavy a sice blízko kapličky na hřbetu Kamenině nalezeny dolovou prací zkypřené kuličky shluků, obyčejně skameněliny jako u Voseka a Ouval obsahující, zde ale bez zřetelných skamenělin. U Vokovic nalezeny v kuličkách

Dalmanites attavus Barr. Belerophon a jiné nezřetelné skameněliny. To jsou také jediná dvě místa, kdež vůbec v břidlicích v krajině naší se otisky vyskytly, proto že pásmo, z břidlic snadno se drolících složené, hlubší místa zaujímá, jsouc pokryto hlínami, není na mnohých místech přístupné, ač snad by ve východní části své více skamenělin v něm se najíti dalo.

Na tab. II. obr. 1 jest *čbr* touto břidlicí na Karabinském vrchu, na tab. III. obr. 2, 4, 5, 6 jsou tyto břidlice naznačeny co *čbř* a opětují se na obr. 5 dvakráte po sobě. —

Chtě něco lepšího utvořit než již Barrande-m uděláno bylo, rozvrhl Lipold celé rudonosné pásmo na tři oddíly a sice na souvrství α vrstev Krušnohorských, kterými pískovce a droby ležaté naznačeny býti měly, na β neb Komárovské vrstvy tufové s uloženými ložísky rudními a na Rokycanské břidlice černé γ. Vrstvy α starší než β a tyto opět starší než γ jsou, jak to zřetelně na Krušné hoře uloženo se objevuje, z které pododdělení, z mnohých stran přijaté[5]) a užívané, na celý útvar přenešeno bylo.

Však v skutečnosti se v naší krajině, Krušné hoře přece tak blízké, toto podrozdělování pásma d_1 provést nedá. Nebo již jediné lože *tufů diabasových* rudonosných co β pojmenovaných uložené v černých břidlicích mladších γ v Chrbině a zvlášť mohutně v Šárce vyvinuté dokazuje, že tufy a břidlice neurčitě se střídají, že tedy posloupnost vrstev dle řady α, β, γ v přírodě není vyvinuta. Jednotlivá ohromná lože diabasových tufů se od sebe nikterak co do podstaty petrografické rozeznat nedají, ať jsou již uloženy na břidlicích azoických nebo na křemencích a pískovcích tak zvaných α nebo uprostřed černých břidlic γ nebo i mezi křemenci pásma d_2. Spíše se dá soudit, že v pásmu d_1 se objevující ohromné lože tufů diabasových v obzorech zcela neurčitých celé pododdělování pásma d_1 nemožným činí. —

Na pásmu d_1 jsou uloženy vrstvy *pásma* d_2, kteréž jest veskrz bezrudé. Horniny pásmo skládající jsou hlavně křemence, vedle nich podřízeně diabasové tufy a ještě podřízeněji drobové břidlice.

Na černých břidlicích drobových obyčejně v pásmu d_1 vrcholících jsou buď náhle neb přechody spojené vrstvy křemenců uloženy. Křemence jsou bělavé, žlutavé, našedlé a narudlé velmi pevné a hrubovrstevnaté, takřka celistvé. Vlastně jsou to přejemné pískovce spojené křemennou hmotou vyhraněnou; že pak vyhraněná jemnězrná hmota často velice převládá a to zvlášť na místech, kde není ve vrstvách žádných skamenělin, jest tím jmeno křemenců, kteréž se těmto jemným křemenným pískovcům dává, odůvodněno.

Tufy diabasové bývají buď zrnité neb též mandlovcovité, obyčejně barev šedozelenavých; barvy rudé a břidlice tufové nejsou v nich tak hojné jako v předešlých v pásmu d_1, od kterých se žádným způsobem, vyjma uložením, nerozeznávají.

Břidlice černé jsou drobové, slídnaté, břidlice buď jemné a oněm v d_1 přepodobné neb trochu pískovité šedočerné a opět drobovým břidlicím některým z pásma d_4 až k nepoznání podobné.

Nejobyčejněji skládá se pásmo d_2 toliko z hrubých vrstev křemencových, trhajících se ve směrech přímo na vrstevnatost do špalíků; mezi vrstvami objevují se podřízeně břidlice černé neb černošedé slídnaté. Na visutých černých břidlicích

pásma nižšího d_1 buď bezprostředně uloženy jsou aneb se s nimi střídají v tom způsobu, že vrstvy křemencové převládají nad černé břidlice, kteréž se posléze do visutého vytrácejí, kdežto zase ve směru do ležatého mnohosti i rozsáhlosti křemencových vrstev ubývá, až se v břidlicích ztrácejí. Takovým způsobem složena valná část pásma v naší krajině.

Však v obvodu Kačického údolí na místech dobře odkrytých pozoruje se, že nejnižší vrstvy pásma d_2 složeny jsou z tvrdých vrstevnatých křemenců beze všech břidlic, tedy nedělených. Nad těmito křemenci následuje pás tufů diabasových zrnitých jakož i mandlovcovitých, kteréž opět pokryty jsou mohutným pásmem křemenců, v nichž asi pod prostředkem se střídají vrstvy břidličnaté s vrstvami křemence a s ložisky tufů diabasových v neurčitém pořádku.

Toto zde vypsané složení pásma d_2 jest výborně odkryto na Karabinském vrchu západně od Ptíců horních, nedaleko na jihozápad od Vojtěšské štoly. Nejspodnější křemence skládají úzký hřbet trochu nad ostatní krajinu vyvýšený a dosahují u štoly Vojtěšské, kdež nejlépe odkryty jsou, mohutnosti asi 40 metrů; v Chrbinském vrchu se též poznávají tyto ležaté křemence, však nemožno zde určit, jak daleko k Libečovu neb za Libečov se táhnou, tolikéž i rozprostírání jich východně za Ptíce neznámo pro pokrytí celého povrchu krajiny hlínami a útvarem křídovým.

Zdali tyto křemence a na nich uložené tufy diabasové skutečně do pásma d_2 náležejí, není skamenělinami dokázáno, an v nich toliko dlouhé krásně zachovalé trubky duté, jmenované Scolecolithus linearis Hall, kteréž sice pro křemence pásma d_2 dosti význačnými jsou, však z kterých se s určitostí na pásmo d_2 soudit nedá. Soudí se tedy toliko z petrografické povahy, z uložení a z těchto trubek, že by křemence mohly do pásma d_2 náležet.

Na křemencích uložené tufy opět jižně od Vojtěšské štoly na Karabinském vrchu dosti dobře odkryty jsou v mohutnosti asi 60 metrů; jižně od Rojnovského mlýna vycházejí v údolí v stráních na den a táhnou se Chrbinským vrchem daleko přes Bubovou, ač mohutnost jejich neznáma, jakož i všude na den nevystupují.

Křemence a diabasy naznačeny v Karabinském vrchu tab. II. obr. 1 písmeny *k* a *d*; dále ve visutém nad mocným pásem křemenců „*k*“ se v Čížkové rokli střídají asi tři lože diabasových tufů okolo 2 až 8 metrů mocných *d*, *d*, *d* s černými břidlicemi *čbr*, v kterých opět vrstvy křemenců se střídají. Jak daleko se opět tato lože diabasová rozprostírají, nedá se určit; zdali některé mocnější pásy diabasů v Chrbinském vrchu a na Bubové s nimi souvisí, nebo zdali zvláštní lože to jsou, nedá se nikterak posud rozhodnout pro nepříznivé odkrytí.

Pásmo d_2 vrcholí opět v křemencích *k* severně od myslivny v údolí Kačickém končících.

Od Chyňavy, kde severně od Železné křemence Kameninou nazvaný hřbet skládají (tab. III. obr. 2 *kř*), dá se pámo d_2 hřbety Hůrkou u Libečova po výšinách Bubové a Chrbiny tab. III. obrz. 4 *kř*, přes Karabinský vrch až k Ptícům sledovat. Mimo údolí Kačické jest mohutnost všude jinde nezjištěna, zde asi $6^1/_2$ hektometrů obnáší, jestli že hranice pásma d_2 dobře pojmuty jsou, což pro nedostatek skamenělin toliko z petrografické povahy se soudilo. Od Hvězdy u Veleslavína se opět pásmo křemenců sleduje okolo Třešovic tab. III. obr. 5 k Oře-

chovce (laboratorium dělostřelecké), kdež ve svém visutém všude křídovým útvarem pokryto jest, pročež jeho mohutnost neurčitá.

Na pravém břehu Vltavy objevuje se opět u Troje v skále, na které Zámeček stojí asi v mocnosti $^3/_4$ hektometru a posléze na skále u Bulovky u Libně proti dělostřeleckému terči na Holešovické pláni.

Vyšší *pásmo* d_3 složené z černých jemných drobových břidlic zdá se býti toliko v údolí Kačického potoka pouze dle petrografických známek a dle uložení poznáno, nebo skamenělin v něm posud nehledáno. Zdá se, že pásmo černých břidlic ne velmi mocných na Rejnovském vrchu asi trochu k severu od písmen *kbř* tab. II. obr. 1 přináleží k d_3. U Prahy též nejisto, zdali tu tento pás objevuje se, nebo břidlice *db* na tab. III. obr. 6 u Troje na křemencích pásma d_2 uložené jsou šedočerné neb černohnědavé a nejisto, zdali do pásma d_3 nebo d_4 náležejí.

Pásmo d_4 jest významné tím, že sestává z drobových břidlic střídajících se s křemencovými vrstvami. Křemence jsou mnohdy k nerozeznání, podobné oněm z pásma d_2, a kde převládají, jest velice nesnadno poznat určitě pásmo d_4 a rozeznat je od d_2. Drobové břidlice jsou rozličné, buď jemné černé, neb šedočerné, neb černohnědavé slídnaté, břidličnaté neb písečnaté; těmito písečnatými břidlicemi jest přechod do břidličnatých křemenců a pravých křemenců zprostředkován. V pásmu d_4 převládají na některých místech vrstvy křemencové velice nad břidličnaté, a takovými pásy jest podobnost k pásmu d_2 vyznačena; na jiných místech opět převládají břidlice velice nad křemence nebo toliko výhradně se objevují: jestli že břidlice jsou jemné, tu podobnost k břidlicím pásma d_1 a d_3 převeliká až k nerozeznání; tolikéž na jiných místech střídají se břidlice s vrstvami křemenců, což opět k d_2 podobné býti může. Jestli že pásmo d_4 jest v uložení velmi nepravidelném jako právě v údolí Kačického potoka u Nenačovic, tož jest zevrubné poznání jeho tím nesnadnější, an se na všech místech s určitostí dle uložení poznat nedá, zdali vrstvy nepřináleží též jiným pásmům ležatým, kteréž snad též jako d_4 v porušeném uložení se objevují.

K rozeznání vrstev pásma d_4 zdají se velice být nápomocny ony pruhy rozvětvující se a mozoulům podobné vyvýšeniny na vrstevních plochách, pocházející jak se zdá od chaluh nedokonale a nezřetelně zachovalých. Podobu zdánlivou mají pruhy rostlinných otisků k Bythotrephis flexuosa Hall (Göppert, die fossile Flora der silurischen, devonischen und unteren Kohlenformation oder des sogenannten Übergangsgebirges 1860 tab. XXXV. fig. 6 a p. 452), nebo k Chondrites antiquus Brongn. sp. (Brongn. Histoire des végét aux fossiles. Tom. I, 1828 tab. IV. fig. 1 pag. 63 (Fucoides antiquus Brongn.) Göppert, die Flora der Übergangsformation 1852. Tab. I. fig. 1, pag. 81); jestli že ale skutečně velmi nezřetelně zachovalé rostlinné zbytky částečně přehojné ve vrstvách pásma d_4 také těmi rostlinami jsou, jakým se podobají zdánlivě, jest ovšem nejisté.

Sledují-li se vrstvy, kteréž oněm z pásma d_4 nápadně se podobají a jež pod Rejnovským vrchem uloženy jsou směrem jižním až k myslivně u Kalousového mlýna vedle cesty údolím k Ouhonicům vedoucí, tedy se v této části objevují veskrz v přirozené nezrušené poloze (ovšem až na menší přesmyky všude hojně) s úklonem jižním. Od údolí z Ouhonic k mlýnu Kalousovému vedoucímu až k údolí z Drahelčic na západ směřujícímu jsou vrchy a stráně údolí složeny z vrstev přenepravidelné

uložených, přesmyknutých a přetrhaných, vlnovitě ohýbaných s úklonem k jihu nek severu, ba též tak posouvnutých a překocených vrstev, jejichž úklon odchylující se od severního neb jižního sklonu v jistých menších částech trochu málo k západu neb východu se otáčí.

Vše to svědčí o ohromných převratech a nepravidelnostech v uložení vrstev. Vrstvy mnohokráte překocené, přehýbané a přehojnými vrženími posouvnuté, bývají přečasto roztrhány a křemence v samé úlomky roztlačeny, břidličnaté vrstvy pak rozžmoleny a zohýbány, aniž by na nich všude směr a úklon se rozeznával, který těmito převraty zvlášť vedle rozsedlin setřen bývá. Že pak vrstvy velice rozdrceny jsou, jest povrch výchozího jejich pokryt mocnými vrstvami hlíny s přehojnými úlomky křemenců, — a tak tedy celá krajina přese všecko, že pásmo vrstev tak rozerváno jest ve svém uložení, neposkytuje tolik odkrytých a k ohledání slohu skal nutných odhalených míst, jak by se z uložení porušeného snad soudit dalo. Toliko některá málo přístupná poboční údolí a postranní rokle hluboko v lesích poskytují částečně trochu náhledu v sloh skalních vrstev; na vlastních úbočích údolí Kačického se pro pokrytí jich málo úspěchů dobude. Vrchy, na kterých se překocením vrstev povstalý úklon k severu pozoruje, jsou zvlášť severo-západně od Nenačovic, kdež na jižním svahu úklon křemenců a břidlic k jihu, na severním svahu úklon vrstev překocených k severu se ukazuje. V jiných údolích skrytých v lesích pak u Nenačovského mlýna a jinde jsou vrstvy k jihu se klonící též hojné.

Že proměny jak ve směru tak i v úklonu vrstev jsou velice hojné, jde snadno na um z porušeného uložení. Tak pozorovány směry mezi hodinou 3. až k hodině 10., ač hlavní směr ostatních vrstev asi k hodině 5. se vleče; úklony od 5° až více 60°, ba až do příkrého pozorovány jak na sever tak na jih. Za každým téměř krokem jest za vržením vždy jiný a opět jiný směr a úklon vrstev patrný.

Pro podobnost křemenců a břidlic pásma d_4 k vrstvám pásem d_1 d_2 d_3 částečně i d_5 se na všech místech určitě rozeznat nedá, jest-li všecko co pozorováno bylo, jest skutečně pásmem d_4; však jest-li že všecko i nesestává z pásma d_4, tedy alespoň to jest jisté, že pásmo d_4 skládá převládajíc největší část tohoto nepravidelně uloženého pruhu, jehož vodorovná šířka dosti značná jest, nebo asi 2 kilometry z hruba obnáší.

Pás nepravidelně uložených vrstev, převládajíc snad z pásma d_4 složený, dá se od Nenačovic na západ sledovat daleko přes Přílepy k Železné, pak přes Ouhonice, odkud pokryt jest křídovým útvarem, dále k východu, Praha sama v severní části své leží na východním pokračování toho pásu porušeně složeného a ohýbaného. Stráň na Letné a Bruska jsou pokračováním těchto zde vypsaných vrstev. Na obr. 1. tab. II. jsou vrstvy naznačené písmeny *k hbř kbř* a *čbř* co křemence, hnědočerné, křemenné a černé břidlice střídající se.

V celém pásmu, kteréž takřka bezrudé jest, objevují se jen sem a tam pořídku vrstvy břidlic prostoupené úplně hnědou železnou rudou neb Limonitem, obyčejně na blízku vrstev střídajících se s křemenci. Ruda jest nuzná od zahrnuté v ní břidlice drobové, co v hloubce jest, nedá se určit, možná ale, že Chamoisit, nebo v Bubenči v studni pana Lany jak se zdá v pokračování našich vrstev d_4 vyskytly se malé kule černošedého Chamoisitu, o kterých ještě později se zmínka stane.

Na jiné nerosty jest toto pásmo tolikéž chudé, jen v obci Nenačovické nalezen

v rozsedlině vyplněné rozmělněnou břidlicí ve výchozím jejím v šachtě kutné, v kteréž též slabá vrstva Limonitu nalezena jest byla, Delvauxit. Místo, kde nalezen, jest vedle jedné cesty v lesích severo-západně od Nenačovic. Blíže dá se poloha místa asi tak udat, že jest vzdáleno, jak od Nenačovického tak i od Kalousového mlýna, od každého z nich stejně daleko a dosti přesně $1^1|_2$ kilometru; od prvého mlýna směrem k severo-západu, od druhého směrem k západo-jiho-západu.

Delvauxit barvy kaštanové, podob ledvinovitých a kulovitých velikosti až pěstě, povrchu hroznovitého, lomu lasturového a lesku mastného, byl toliko prvý čas po vydobytí pevný; za krátko rozpadával se v samé drobty nepravidelně čtverečné, zvlášť rychle na slunci. Jakkoliv z úplna zjištěno není, že nalezen ve vrstvách d_4, any tyto z převládajících křemenců složeny též pásmu d_2 se podobají, zdá se přece mnohem pravdě podobnějším být, že v prvém pásmu se objevuje. [6]) Kule pokryty jsou zemitým našedlým slabounkým povlakem, v kterém sem tam zrnéčka křemenného písku zarostlá jsou a kterýž obsahuje kyselinu fosforečnou vedle něco kyseliny sírové.

Potažná váha nerostu obnášela, jak byl, tedy i s bublinkami ve vodě z něho se vyvíjejícími: 2·1844 a jiného 2·0741, nerost úplně vodou prosáklý, tedy prost všech bublinek vzdušních, měl hutnoty 2·2308 a 2·3545; prvý, jehož vzato ku zkoušce 2·97 grammů, obsahoval tedy 21% dle objemu dutin vzduchem vyplněných; druhý, jehož vzato 1·46 grmů, však 12·00% dutinek obsahoval.

Jiný kus 1·28 grmů, těžký vyvařený ve vodě, jehož hutnota určena na vlásku na hydrostatické váze, dal 2·25 (dle Bořického „O Delvauxitu z Nenačovic Živa 1866 ročník 13. str. 310 a Lotos 1867 Märzheft).

Sušen pod chloridem vápenatým pozbývá vší vody hygroskopické a potažná váha uveličuje se na: 2·707, 2·696, 2·700 určena množstvím ·43, ·36 a ·10 grammů (Bořický, na udaných místech).

Nerost *a* vysušen pod chloridem vápenatým obsahoval $HO = 12·62\%$; vysušená část, jíž bylo ·63 grammy, analysována obsahovala:

nerozpustného zbytku neobsahujícího rozpustnou	SiO_2	4·08	nerozpust. zbytek 6·78
nerozpustná v kyselině solné	SiO_2 vyloučená	2·70	3·33 = všecka SiO_2
v kyselině solné rozpustná	SiO_2	·63	
při 100° *C* prchající	HO	7·56	
v žáru prchající	HO ostatní	16·71	
	Fe_2O_3	42·71	
	CaO	4.88	
	MgO, KN, NaO	neurčeny	
	PO_5	15·62	
	SO_3	2·23	
		97·12	

Z nerostu, v kyselině solné, třeba rozředěné, snadno rozpustného vylučuje se vedlé šedého nerozpustného zbytku pocházejícího od zahrnuté rozmělněné břidlice rozsedliny, v níž Delvauxit zarostlý jest, kyselina křemičitá v chomáčcích bílých, an jen nepatrná část jí se rozpouští. Vařícím roztokem uhličitanu sodnatého dá se vyloučená kyselina křemičitá odloučit od ostatního zbytku nerozpustného.

Nerosty *b* a *c*, jichž vzato 54 a 45 grammů, analysovány Bořickým, (na uve-

deném místě) když byly prvé pod chloridem vápenatým hygroskopické vody pozbaveny bývaly:

SiO_2	2·390	3·053
HO všecka bez rozdílu teploty, při které prchá	20·580	21 137
Fe_2O_3	50·325	49·897
CaO	6.926	6·430
MgO	1·248	—
PO_5	18·374	18·135
SO_3	·429	—
	100·272	

Jak již prvé udáno, jest údolím od Drahelčic k západo-jiho-západu vedoucím a jižně od Nenačovic končícím, jakož i v pokračování směru údolí úvalem k Malým Přílepům vedoucím směr převelké rozsedliny nebo ohybu nebo obojího najednou naznačen, kterýmiž se visuté vrstvy pásma D náhle ukončují, an pokryty jsou vrstvami pásem starších, na kterých opět v přirozeném pořádku od severu k jihu vrstvy mladší, až do ukončení celého pásma D následují v pořádku neporušeném, tedy v uložení přirozeném s úklonem jižním.

Na ukončení vrstev snad pásma d_4 následují v naznačených údolích *opětovaně* vrstvy *pásma* d_1, kteréž tudíž dvakráte po sobě se v krajině naší objevuje. Hranice určitě udat mezi odtrženým neb ohnutým dílem od d_4 a mezi znovu vyzdviženými vrstvami pásma d_1 zevrubně, není na všech místech možné, pro velikou podobnost břidlic pásma d_1 a d_4; kde se křemence pásma d_4 stýkají s černými drobovými břidlicemi, tu rozdíl ovšem snadnější, ač i zde pro veliké převraty v uložení jest znesnadněný velmi. Na svahu k severu se klonícím v údolí od Nenačovických luk k Drahelčicům vedoucím jsou břidlice černé pásma d_1 veskrz pravidelně k jihu skloněné, však v jižně sklonitém lazu částečně k severu sklánějí se, ač určitě rozhodnuto není, jsou-li břidlice tyto z pásma D ležatého neb z pásma středního. V úvalu, kterým pokračování údolí k Malým Přílepům naznačeno jest, je rozdíl v uložení pro rozsáhlé pokrytí hlinami ještě skrytější než prvý.

Z pásma d_1, zde vystupují toliko břidlice jemné černé, v kterých podřízeně diabasové tufy bezrudé, alespoň v údolí kenačovském, uloženy jsou. Výchozí takového jednoho lože asi 80 métrů mocného jest dosti dobře odkryto na jižním svahu údolí z Drahelcič k Malým Přílepům směřujícím blízko levého břehu kačického potoka.

Kromě břidlic a podřízených loží diabasu není v pásmu d_1 nijakých jiných skal obsaženo a rozeznání pásma d_1 co takového bylo by velice znesnadněné a nikdy zcela určité, kdyby v něm nebyly na jednom místě skameněliny nalezeny.

Místo, na kterém se skameněliny vyskytují, v kuličkách oněm z Voseka u Rokycan nad míru podobných, jest asi u prostřed mezi Malými Přílepy a údolím potoka Kačického na stráni k jihu skloněné, neb na levém břehu potůčka od Malých Přílep ze starých štol se prýštícího; od silnice z Přílep do Chrustenic vedoucí, několik kroků tedy, nedaleko na jih. Též na polích na vrchu od silnice na sever se kuličky objevují v troušené v ornici polní, na stráni však i zarostlé v břidlicích. Krátký čas trvavším hledáním skamenělin v kuličkách nalezeny následující druhy:

Placoparia Zippei Corda., Dalmanites attavus Barr., Ogygia desiderata Barr., Calymene Arago Barr., Aeglina prisca Barr., Illaenus Katzeri Barr., pak:

Bellerophon sp., Orthoceras sp., Hyolithes sp., Discina sp., Orthis socialis Barr., Nucula bohemica Barr., a Encrinus sp. Těmito skamenělinami nezvratně dokázán ráz černých břidlic co onen pásma d_1.

Však mimo skameněliny dá se ještě z červené rudy semenité uložené v tufech diabasových odvodit, že břidlice jest skutečně ona z pásma d_1, byť by i skamenělin v ní objeveno nebylo. Severovýchodně od Hýskova, vedle cesty na vápenici k Železné vedoucí na patě severního svahu Plešivce Berounského jest uložena v břidlicích tufových, kteréž opět v tufech diabasových spočívají semenka v ložisku až 1 metr mocném. Směr rudního ložiska jest z hruba východozápadní a úklon jižní. Ležaté mocného lože tufu diabasového rudonosného není sice přístupné, ano pokryto jest útvarem kamenouhelným, však z odlehlosti se dá soudit, že v ležatém opět snad mladší vrstvy nepravidelně uloženy jsou. Ve visutém nad břidlicemi vystupují opět křemence pásma d_2, jež na mnohých místech krystaly křemencovými velmi druznaté jsou.

Sleduje-li se vlak Hýskovského rudonosného tufu, nebo vůbec celého pásma d_1, tož souhlasí úplně s oním bezrudým diabasem v Loděnickém údolí uloženým, ač přes Železnou a Přílepy Malé všude bezprostředně se stopovat nedá pásmo toto. Jestli však i lože diabasové souhlasí co do obzoru s ložem v údolí u Nenačovic v černé břidlici uloženým, to ovšem úplně jest nerozhodnuto. Pás břidlic černých pásma d_1 dá se sledovat k východu podél celého údolí až dosti blízko k Drahelčicům a Hořelicům v šířce dosti značné, ač ne veskrz zevrub známé; zajisté ale jest šířka delší $\frac{1}{2}$ kilometru.

Od Hořelic a Drahelčic počínaje není dále k východu pás černých břidlic nikde odkryt, toliko u Hořelic samých jest vedlé silnice asi přes 100 kroků na severních lukách nedaleko potoka břidlice s jistotou dohloubena studnou. Na celé vysočině od Hořelic až za Motol jest pás břidlic ukryt a teprvé na jižním svahu Bílé Hory se opět objevuje, nebo v Košířích severně od kapličky v bývalém hřbitůvku košířském (západně od Mlynářky) nalezeny panem Barrande-m v břidlicích samých otisky od Dalmanites attavus. Že pak podél jižního svahu Bílé Hory a podél silnice se pás přes Smíchov až na Slovany do Prahy táhne, jest dokázáno nálezem Placoparia Zippei Corda v základech sklepů Šárovských v Emauzích.

V stráni mezi Chrustenicemi a Malými Přílepy v černé břidlici uloženy malé závalky a žilky Limonitu. Též nalezeny v ní kule povrchu hroznovitého velikosti jablka, barvy žlutavě přihnědlé a patrně již pouhým okem co dutinaté rozeznatelné. Koule nepravidelné jsou *Diadochitem*, nebo rozborem kvalitativním poznána v nerostu v rozředěné teplé kyselině snadno rozpustným PO_5, SO_3 vedlé $Fe_2\ O_3$, též HO. Jest to Diadochit v nejstarších silurských vrstvách nalezený; později udáno bude, že v mladších o něco pásmech mnohem hojněji se vyskytuje než zde.

Na průřezu tab. II. obr. 1 jest pásmo d_1 uloženo v údolí od Nenačovických luk k Drahelčicům vedoucím na severním svahu vrchu Blejskavy a sice jsou *čbř*, a *čbr* černé břidlice, hranice severního břidličnatého pásu však jsou nejisté, an do velkého území padají, *d* jest lože diabasu. Na obr. 2 tab. II. jsou opět *čbř* černé

lice pásma d_1 s trochu nejistými hranicemi, any křídovým pískovcem *křp* po-
ty jsou.

Všude bez výminky jsou nad břidlicemi pásma d_1 uloženy vrstvy *pásma* d_2, řéž sestávají z převládajících vrstev bělavého křemence s velepodřízenými sla- ni vrstvami černé a černošedé drobové břidlice. V údolí Loděnickém severně Chrustenic vytvořuje holou příkrou bílou stěnu, v které se štěrk láme.

Pruh pásma d_2 dá se sledovat od Plešivce počínaje přes Lhotku lesem Bře- ou až do naznačeného místa v Loděnickém údolí severně Chrustenic, kde moc- t $\frac{1}{4}$ kilometru zaujímá. U Lhotky jest částečně pískovci podobný křemenec a ahuje skameněliny Dalmanites socialis Barr., jakož i Trinucleus ornatus Barr., ž dokázáno, že pás skutečně do pásma d_2 přináleží.

Pruh, co bílá stěna na levém břehu Kačického potoka vystupující vleče se e k východu vrchem Blejskavou, kdež ve východní části lesa Blejskavského na erním svahu vrchu (severně od silnice Hořelicko-Loděnické) lomy otevřen jest, ž vlak jeho 5^h úklon 47^0 k jihu obnáší; nedaleko Hořelic přeráží pásmo kře- nců silnici a jest opět odkryto bezprostředně východně od Hořelic asi 100 kroků ně od silnice lomem založeným v mírné vyvýšenině, kdež vlak k 4^h 4^0 úklon 5° na jih směřuje.[7]) Od Hořelic počínaje táhnou se mírné táhlé kopečky jižně silnice Pražsko-Berounské jižně okolo Dušníků, Chrášťan k Třebonicům a Cha- n, kdež pod útvarem křídovým se skrývají. Na těchto kopečkách jsou vesměs ištěné lomy, u Třebonic však lomy posud rozdělané.

Pruh křemenců vystupuje opět v Košířích severně vedle silnice, kde několika y otevřen jest; pod Emauzským klášterem na Slovanech a na Hrádku vyčníva- skála křemencová jest pražským pokračováním tohoto pruhu.

Na tab. II. obr. 1 jest *k* pod Blejskavou severní křemenec tohoto pásma, obr. 2 jest *k* v zaniklém lomu znamení křemenců.

Černé břidlice uložené na pásmu křemenců zdají se přináležet *pásmu* d_3, spoň vše co se z uložení a petrografické povahy soudit dá, poukazuje k tomu, by i skameněliny posud vyhledány nebyly. U Lhotky jest známa černá břidlice místech, kde by vrstvy pásma d_3 uloženy býti měly; v údolí Loděnickém leží křemencích pásma d_2 černé jemné tence vrstevnaté břidlice nevelice mocné na . II. obr. 1 *čbř* poznamenané, které pásmo d_3 zastupují; na obr. 2 není určitě etřeno, v kterých místech by se vyskytovat mohly, protož tam ani vkresleny sou.

Vůbec jemné břidlice ne velmi mohutného pásma d_3 (jehož mocnost snad iko 80—100 metrů obnáší, zaujímající nižší místa, pokryty a tudíž málokdy ře přístupny bývají.

Pásmo d_4 jest opětovaně velmi mohutně vyvinuto a předůležité svou rudo- mostí.

Horniny, z kterých pásmo složeno, jsou křemence obyčejně šedavé a žlutavé řechody křemenců do břidlic drobových a slídnatých, černých velice jemných, šedých a hnědošedých, kterými právě přechody do břidlic polokřemenitých načeny bývají. Co podřízené horniny objevují se v břidlicích a křemencích bavy šedozelené, též ruda železná Chamoisit, někdy leckdes v takové mohutnosti, ji lze za horninu mít.

Tak jako ležatý pruh pásma d_4, o kterém dříve řeč byla, skládá se opětovaný neb visutý pás z křemenců, s kterými se břidlice drobové střídají, neb břidlic se střídajícími se vrstvami křemenců, nebo pouhých drobových břidlic. Že ale visutý pás mnohem méně porušen jest ve svém pravidelném uložení, proto se sled vrstev také určitě sledovat dá, což v pruhu ležatém, převelmi v uložení porušeném, nebylo lze učinit pro překážky uložením se naskytující.

Počínaje od břidlic pásma d_3 pozoruje se v ležatém pásma d_4, že složeno jest z mocných vrstev křemenců střídajících se s břidlicemi drobovými a křemencovými. Na břidlicích a zvlášť na méně pevných křemencích barev šedavých, objevují se opět větvičky vyvýšené pocházející od otisků chaluh Chondritů sp. V některých místech pak v křemencích pískovcům pásma d_2 přepodobných, též skameněliny objeveny, jakož i v břidlicích drobových měkčích. Místa, kde skameněliny objeveny a jaké tyto jsou, později udáno bude.

Nedá se upřít, že celé pásmo d_4 dělí se jaksi v pásy dva od sebe neostře dělené, však předce předobře rozeznatelné; mocnost obou pásů jest si rovná, alespoň v místech, kde ji ocenit možno, jako v údolí Loděnickém a u Nučic. Rozdělení pásma d_4 na dva pásy nedá se u spodního pásma porušeně uloženého provést, právě pro uložení nepravidelné, jest ale též naznačen v přírodě.

Spodní pás nebo ležatý skládá se z převládajících vrstev křemenců a břidličnatých křemenců, v kterých toliko podřízeně vrstvy drobových břidlic se střídají. Křemence ležaté vytvořují, přiléhají-li jednotlivé vrstvy beze všeho dělení břidlicemi k sobě, celé slabé souvrství křemencové oněm z pásma d_2 nad míru podobné a dle znaků petrografických od nich jinak nerozeznatelné, jako *k*, *k*, *k*, *k* v Blejskavě u Chrustenic na tab. II. obr. 1. Každý takový pruh křemencový rozeznává se přesnadno, byť by i zcela odkryt nebyl, an skládá vždy hřbet nejvyšší, jehož severní strana příkřejší jest mírněji skloněna strany jižní.

Vrchní pruh neb visutý přechodem s ležatým úzce spojený, složen z černých břidlic drobových, kteréž teprvé ve visuté části své, tedy blízko ukončení celého pásma d_4, trochu tvrdnou zkřemeněním, s podřízenými tvrdšími vrstvami křemenité drobové břidlice se střídajíce.

Pruh ležatý nebo převládajíc křemenečný skládá vrchy zvlášť v západní části krajiny, kde křemenců nad břidlice v spodním pásu v mnohem více převládajícím množství obsaženo jest než v části jeho východní. Vrchy z pod pásma tohoto složené táhnou se severně od Plzeňsko-Pražské silnice od samého Berouna kolem Lhotky a osady Na Lesích severně od Vráže přes Chrustenice až k samým Hořelicům, kdež Hřeben a Blejskavu u Chrustenic a Krahulov u Hořelic skládají.

Pruh visutý neb převládajíc z břidlic drobových složený jest více v nížině uložen a silnice z Berouna do Prahy vedoucí od Berouna přes Vraž až daleko na východ za Loděnice na něm vedena. Ve východní části krajiny, kde spodní pruh též vyšší místa zaujímá pruhu vrchního, není ten rozdíl tak příkře vyvinut jako právě u Loděnice, kde Hřeben křemencový (spodní) náhle se kloní v stráň břidličnatou (vrchní), vedlé samého pravého břehu kačického potoka až k Loděnicům se táhnoucí. [8]) Na průřezu tab. II. obraz 1 a 2 jest vrchní část pásma d_4 jižně od Blejskavy a jižně od Chrastice písmeny *čbř* a *hbř* naznačena.

Toliko v jedné části vrchního břidličnatého pruhu střídají se křemenité šedo-

černé neb šedohnědé drobové břidlice s břidlicemi měkšími a vyčnívají v řadě pahrbků nad ostatní nižší krajinu vyplněnou měkšími vrstvami tab. II. obr. 1 znamení *kbř* v Loděnicích.

Řada pahrbků počíná od silnice severně od Vraže, a severně proti hospodě na Janské u Loděnic jest nejvyšší pahrbek, v kterémž kule černošedého celistvého vápence co shluky mezi vrstvami zarostlé jsou a skameněliny mnohé, zvlášť Leptaena aquila Barr. obsahují. Od Loděnic na východ jde řada pahrbků jižně od silnice až k samému Krahulovu. Pohled na pahrbky s úzkým prodlouženým hřbetem a rovnými svahy, z nichž jižní trochu mírnější severního, jest zvlášť překvapující pro pravidelnost průřezu jejich, kterýž jest trojboký a proto, že pata jejich ostře od roviny, na které vystupují, se dělí.

V nejvyšší části pásma tohoto visutého asi blízko styku s břidlicemi pásma d_5 jsou též, jakož i v ležatém břidlic d_5, zarostlé malé kuličky šedého vápence obsahující skameněliny; tab. II. obrz 1 v Loděnicích na hranici mezi *hbř* a *šbř* naznačeno.

V Loděnicích jest též v pásmu břidličnatém severovýchodně od vesnice a severně od silnice neb jižně od místa mezi oběma štolama číslo I. a III., jejichž místo později zevrubněji udáno bude, v polích obmezená vyvýšenina složená z diabasu, kterýž, jsouc jak se zdá dle směru vrstev co krátký mocný kaban v břidlicích vrostlý, co tvrdší a méně zrušitelný břidlic na den vystupuje.

Rozdíl mezi pásmem nižším křemenitým a vyšším převládajíc břidličnatým, ač vespolně ostře děleny nejsou, jest proto veledůležitým, jelikož na hranici obou se nalezá uložená vrstva železné rudy Chamoisitů [9]) ⅓ až 20 metrů mocná, kterouž právě pásmo d_4 tak důležité jest pro svou rudonosnost. Byť by se i vrstva rudní toliko jen až do jistého obmezeného prostranství, jak k západu tak i k východu rozprostírala, jest přece délka její jakož i důležitost co se mocnosti týče v ohledu bánském přeznačná Od Vraže, okolo Chrustenic až k Nučicům a Jinočanům dá se vrstva rudní sledovat a všude jsou v ní báně rozdělány. Však důležitější část všech ostatních jest v nejmohutnějším díle u Nučic, kde též dobývání a práce na rudě soustředěny jsou. Důležitost mocného lože pro průmysl železařský v kraji Pražském jest znamenitá.

Jak ležaté, tak i visuté vrstvy rudní jakož i Chamoisit sám obsahují skameněliny významné pro pásmo d_4 a není žádného rozdílu poznaného co se týče skamenělin mezi ležatými a visutými vrstvami. [10]) Skameněliny sice leckdes na povrchu skal se nalezají, však hlavní podmínku poznání a vyhledávání jich dlužno toliko v rozdělání báňském hledat, kdež na příhodných místech po nich pátráno.

Pásmo d_4 táhne se od Berouna k východu a leží na něm Vraž, Lhotka jest blízko něho, Chrustenice a Lodenice, pak Hořelice, dále se táhne mezi Dušníky a Nučicemi, přes Jinočany, Mirešice a Stodůlky, přes Vidovle, Radlice k Vyšehradu, který se z pásu břidličnatého skládá. Vodorovná šířka jeho obnáší u Chrustenic a Loděnic asi 1½ kilometru, z níž na spodní a vrchní část asi půlka připadne; u Nučic jest šířka o něco málo menší předešlé.

Mimo rudu chamoisitovou, kteráž se všude na výchozím co Limonit, do kterého proměněna jest, jeví, vyskytuje se ve vrstvách tohoto pásma zvlášť v oné části, kde nepřevládají značné vrstvy křemenců, krátké lože nečisté žluté rudy podobné oné, která se na mnohých místech též v ležatém pásmu d_4 u Nenačovic a jinde

nachází. Krátké lože rudy žluté jakož i krátké žilky objevují se však co břidlice úplně Limonitem prostouplé, jsou tudíž rudou toliko nuznou. Na Vidovli jakož i v cestě z Hluziny u Stodůlek na Vidovle jest mnoho takových krátkých kabanů uložených a to mnohdy s hranicemi dosti neurčitými, an se rudní část vytrácí poznenáhla. Ve Vraži též se na krátko slabá ložiska limonitu nečistého pod hlavním ložiskem Chamoisitu dosti hluboko uložená objevují mezi vrstvami břidlic křemencových a mezi křemenci.

Celé pásmo jest přemnohými a nezřídka dosti značnými vrženími posounuté, čímž vlak vrstev jakož i úklon jejich k jihu proměnlivým se stává. Sledováním ložiska prací dolovou mnoho vržení objeveno.

V části Vražské nedaleko lože rudního objeveny koule celistvých vápenců šedých, celistvých ve dvou blízkých vedlé sebe obzorů vtroušených mezi vrstvami; koule obsahují skameněliny a možná, že náležejí do kolonie nějaké. Později ještě více o tom uvedeno bude.

Nejvyšší *pásmo* d_5, kteréž celému spodnímu útvaru silurskému vrcholí, a jež v spodních pásmech vržených s jistotou poznáno posud nebylo, ač některé břidlice nápadně oněm, kteréž opětované pásmo skládají, se podobají; uloženo jest bezprostředně na břidlicích černých pásma d_4. Že ale obyčejně břidlice drobové ve visutém jak pásma d_4 tak i ležaté pásma d_5, kterými se obě pásma vespolně stýkají, pro svou drolivost jen velezřídka na den vystupují, není v obvodu naší krajiny rozhraní pásem d_4 a d_5 s jistotou známo.

Horniny, které pásmo d_5 skládají, jsou světlé drobové jemné břidlice tencevrstevnaté, barvy šedozelenavé a žlutavězelenavé, pak pískovce jemnozrnné křemenné, přepevné, hrubovrstevnaté. Některé vrstvy velmi jemnozrnného pískovce podobají se až k nerozeznání křemencům pásma d_2, nebo jako v těchto přistupují do složiva pískovců přejemné zpotvořeně vyvinuté kryštálky křemene, kteréž na lomu jemnozrnném na slunci lesknouce se příčinou velmi nepatrného třpytění lomu jsou. Jakkoliv vrstvy pískovce od vrstev břidlic částečně ostře odděleny jsou, pozorují se přece mezi břidlicemi a pískovci přechody slabšími vrstvami pískovcovitými neb křemencovou břidlicí. — Podřízeně v těchto světlých vrstvách objevují se tmavé vrstvy, a sice šedozelený diabas v ložích a černá graptolitová břidlice. Ložiska diabasů však nedosahují takové mohutnosti, v jakéž se teprvé v ležatém vrchního útvaru silurského vyvinují. Graptolitové břidlice jsou vrstevnaté a předokonale břidličnaté a objevují se v ložiskách buď s diabasy neb drobovými břidlicemi se střídající.

Podřízeně uložené graptolitové břidlice a diabasy ve svém souhrnu vytvořují kolonie zvířeniny a pásem vrchního silurského útvaru, uložené do vrstev pásma d_5. Pásmo d_5 jsouc bezrudé, má toliko vědeckou důležitost právě svými koloniemi.

Ležaté vrstvy pásma d_5 skládají se z převládajících břidlic, visuté neb visutému velmi blízké vrstvy pak z křemenců a pískovců buď samo o sobě souvrství skládajících, nebo střídajících se s břidlicemi. Protož také ležaté pásma d_5 bývá nižší visutého, kteréž obyčejně na temenech vrchů se vleče.

Pásmo d_5 dá se sledovat na temeni a svahu severním vrchu Kola u Loděnic až blízko k Letníku, kdež ukryto jest v nížícím se k Tachlovicům úvalu a vystupuje opět severně pod samou vsí Tachlovicí a uvnitř jí pak mezi Tachlovicemi a

Nučicemi a dá se sledovat výšinou až k Dobříci, odtud okolo Zbuzan až k Řeporyjům a dále na východ.

Na mnohých místech celého půlnočního svahu vrchu Kola, který četnými zmolami proryt jest, vystupují břidlice na den; čím výše do vrchu, tím více přibývá v břidlicích vrstev pískovcových, až samé témě vrchu výhradně z nich se skládá. Na jih pak klonící se temeno opět složeno ze střídajících se pískovců s břidlicemi, kteréž samy o sobě se zdají útvar pásma d_5 ukončovat, nebo nad nimi již mocné lože diabasu s graptolitovými břidlicemi, tedy vrstvy vrchního silurského útvaru spočívají.

Na temenu jest pískovec a křemenec řadami buď opuštěných nebo posud rozdělaných lomů odkryt; v některých lomech jsou vrstvy jeho tak kypré, že se tlakem ruky rozžmolují, v nich pak hojně zarostlé pruhy limonitu hnědého se spatřují; limonitové pruhy bývají pevnější ostatního kyprého pískovce.

Na cestě a silnici z Nučic do Tachlovic jsou severně před samými Tachlovicemi v zmolkách břidlice na den vycházející viděti v háječku v Doubí zvaném u tachlovické kovárny, jakož odtud po výšině až k Dobříci vystupují tvrdé pískovce na den. V mírně sklánějícím se svahu od Doubí na jih jsou u samé kovárny a vedlé severozápadních chalup Tachlovických křemenné tvrdé vrstvy pokryty opět břidlicí drobovou.

V této břidlici drobové uložena jest kolonie Tachlovická, kteráž v silničním příkopu silnice z Nučic do Tachlovic vedoucí v severozápadní části chalup mezi kovárnou a hospodou odkryta jest. Kolonie tachlovická popsaná panem Barrandem v jeho Défense des Colonies III. 1865 (stránka 67—75) skládá se z vrstev graptolitových břidlic na svém východzím šedočerných až hnědočerných, nepevných, střídajících se s drobovými břidlicemi, pokrývajícími souvrství pískovcové pásma d_5, barev šedavých, bělavých, žlutavých a narudlých. Zhruba obnáší mocnost graptolitového pruhu kolonie méně $1\frac{1}{2}$ hektométru, v kterémž v straně jižní, tedy visuté, asi čtyry ložiska diabasu v mocnosti $\frac{1}{2}$ až 1 metru uložena jsou. Celý pás graptolitových břidlic, v kterých nalezeny některé Graptolity, Graptolites colonus Barr. a Diplograpsus palmeus Barr., vlastní toliko vrchnímu silurskému útvaru a nezřetelné Orthocery, pokryt ložem diabasu mocnějším $\frac{1}{2}$ hektométru. Celá mohutnost kolonie tedy mnohem menší 2 hektométrů.

Nad kolonií opět následují břidlice pásma d_5, střídající se s křemenci a pískovci ve vrstvách, což východně od farní stodoly a na cestě k Dobříči, pak pod hřbitovem a kostelem dost dobře viděti je. V údolíčku, kteréž se k lukám od kostela sklání, převládají ve visutém celého pásma d_5 opět břidlice, jež se ukončují u vyvýšeného valu složeného z diabasů několik kroků severně od pivováru (tak zvaného). V těchto šedozelenavých břidlicích, vrcholících celému pásmu d_5, jsou uloženy nehluboko pod stykem s diabasy ležatá pásma E vytvořujícími, tenké stlačené kule skluků vápenných.

Podobné vápencové malé shluky se objevují snad též v ležatých břidlicích pásma d_5, stýkajících se s břidlicemi pásma d_4 na patě vrchu Kola, východně od Loděnic, jak již dříve podotknuto bylo.

Celá vodorovná šířka pruhu pásma d_5 obnáší na Kolu v místech uprostřed mezi Chrustenicemi a Vysokým Újezdem asi $\frac{3}{4}$ kilometru, mohutnost pak toliko

asi $4\frac{1}{4}$ hektometrů. U Tachlovic ale jest celá vodorovná šířka asi 11 kilometrů, mohutnost pak asi 8 hektometrů i s kolonií v pásmu uloženém. Mohutnost pásma pod kolonií se nalezajícího jest méně $4\frac{1}{2}$ hektometrů a není zcela určitá pro neurčitost rozhraní mezi pásmem d_4 a d_5; nad kolonií pak spočívá ještě asi okolo $1\frac{1}{2}$ hektometrů mocný pruh břidlic a pískovců.

Na tab. II. obr. 1 jsou na vrchu Kolu *šbř*, *šbř* šedozelenavé břidlice, *P*, *P* pískovce buď samy o sobě souvrství skládající neb s břidlicemi střídající se; *d*, *d* jsou diabasy a *g*, *bř* graptolitové břidlice pásma l_1 z vrchního silurského útvaru. Na tab. II. obr. 2 jsou v obci Tachlovické v doubí *šbř* břidlice šedozelenavé, pokryté pískovci *p*, na kterých opět břidlice *šbř* leží, kteréž s graptolitovými břidlicemi *gbř* kolonie se střídají. V kolonii samé jsou *gbř*, *gbř* a *d*, *d*, *d*, *d* graptolitové břidlice střídající se s diabasy. Nad kolonií opět uloženy pískovce *P* střídající se s břidlicemi, kteréž též pásmo d_5 ukončují. V Barrandeově Défense des Colonies III. Pl. 1 fig. 6, z kteréž tato jižní část našeho obr. 2 tab. II. přenešena jest, vyznačeno lože diabasu v pásmu d_5 v Tachlovicích pod samým kostelem (eglise) mezi hospodou (Auberge) a pivovárem (grenier); že pak přiložený průřez, ač přenešený, trochu v jiném směru veden jest, v kterémž lože toho diabasu přeraženo nebylo, není též zde naznačeno.

Ve východním pokračování pásma d_5 opět v samých Řeporyjích uložena kolonie „Archiac“ nazvaná a v Défense des Colonie par Joach. Barrande IV. 1870 mistrně popsána.

Vrchní oddíl silurského útvaru.

V spodním útvaru silurském jest v pásmu *D* takřka výhradně celá rudonosnost zahrnuta; v pásmu *D* ale opět ležaté d_1 jest nevyčerpatelným zřídlem rud silurských v celých Čechách; v středním pásmu d_4, ač rudnatost jeho ještě značná jest, není přece po celém útvaru, kde se pásmo d_4 objevuje, rozšířena a toliko na jistý obmezený pruh vázána.

Ve vrchním silurském útvaru jsou rudy co do rozsáhlosti ložišť jakož i co do délky vlaku jejich ještě mnohem obmezenější než ony z pásma d_4; nebo toliko v nevelikém prostranství obmezeném asi Zbuzany, Dobříčem a Tachlovicemi se vyskytují výhradně jen v pásmě *E* a sice v spodní části jeho e_1.

Jakkoliv se rozhraní *pásma* e_1, kterýmž vrchní útvar silurský svůj počátek béře od pásma d_5, kterýmž opět zpodní útvar ukončen jest, od Řeporyjů přes Zbuzany, Tachlovice, okolo Letníku, Vysokého Újezdu až k Sedlci a ještě dále na západ dobře rozeznávat dá, není k účelům zde vytknutým důležitější hranice nad onu ze Zbuzan k Tachlovicům se rozprostírající.

S určitostí se rozhraní mezi d_5 a e_1 na výšině mezi Zbuzany a Dobříčí všude udat nedá, však od Dobříče k Tachlovicům jest pomezí pásem obou uložené pod pomezím luk od Dobříče k Tachlovicům se táhnoucím ve směru jihozápadním. Jihovýchodní pomezí luk s polmi na výšinu jižně od luk vystupující se táhnoucími, jest rozhraním pásem obou, kteréž, vlekouc se několik kroků severně od bývalého

hrádku a později pivováru Tachlovického a jižně od hřbitova skrz jižní část vsi směrem k Mezouni, na Mezounské výšině se opět s určitostí sledovat nedá.

Nad tímto rozhraním k jihu zaujímá pásmo e_1 asi $\frac{2}{3}$ kilometru široký pruh, sestávající z převládajících diabasů a tufů diabasových patrně vrstevnatých, v kterých podřízeně vrstvy graptolitových břidlic jakož i vápenců uloženy jsou.

Diabasy, zvlášť v ležatém mohutně vyvinuté, jsou pevné, zelenavé, z nerostů drobnozrnných, bílého labradorového a černého augitového složené, snadno na povrchu černým nádechem Psilomelánu jakož i hnědavým Limonitem potaženém, se zkypřující horniny. Pevný, velmi drobnozrnný šedozelený diabas není vrstevnatý nýbrž balvanitý, žilkami i tečkami vápence, zvlášť tam, kde není zcela neporušený, protkaný a nad míru podobný ostatním diabasům pásma e_1, jako onomu u Motol, u Vyskočilky, v Malých Chuchlích a jinde. Nejnižší část jeho u pivováru Tachlovického dotýkající se břidlic d_5 jest malými bílými kuličkami vápence velikosti viky mandlovcovitá; část pak od pivováru na jih tufovitá a vrstevnatá a sice tím dokonaleji vrstevnatá, čím dále k jihu, tak že nejjižnější neb nejvisutější tufy diabasové přeměňují se v břidličnaté tufy a pravé břidlice tufové.

Celé pásmo e_1 sestávající z převládajících hornin diabasových odkryto od pivováru počínaje, směrem jihovýchodním, podél levého břehu strouhy potoční až k rybníčku prostředního mlýna, blízko lomů vápenných tak zvaných Dobříčských. V něm též podřízeně uložené vrstvy se spatřují: a sice v jedné třetině asi, počítaje od ležatého k visutému, uložen pruh ani 50 kroků široký šedých břidlic graptolitových.

Pásmo těchto graptolitových bridlic, kteréž se dá odtud sledovat k východu, kdež na mnohých místech pokryto jest prstí, vystupuje opět na nízkém hrbečku jižně od Dobříče vedle cesty z Dobříče do Chejnice vedoucí a sice asi v polovici vzdálenosti a potom na cestách u Zbuzan.

Pruh graptolitových břidlic jest rudonosný, nebo ač v potoku jihovýchodně od pivováru, kde styk břidlic s ležatým diabasem dobře odkryt jest, nižádná ruda se nevyskytuje, nalezá se v připomenutém hrbečku pustém, jižně od Dobříče na rozhraní mezi diabasem ležatým a graptolitovými břidlicemi visutými, mocné ložisko hnědé rudy Limonitu křemenem prostoupeného. Limonitové lože až 6 i více métrů mocné slábne značně, znuzujíc se zároveň na obě strany vlaku svého, jak k východu tak i k západu. Bezprostředně leží lože na diabasech trochu v tufy nezřetelně vrstevnaté proměněných. Graptolitové břidlice na den nevycházející toliko prací prohledány byly.

Toto ložisko rudní nazváno ložiskem Dobříčským.

Na tab. II. obr. 2 jest *d*, ležatý diabas *gbř*, graptolitová šedá břidlice, na rozhraní obou by měla ruda se vyskytovat, kdyby jí tu bylo, kde průřez naznačen jest.

Nad pásmem graptolitových břidlic následují tufy diabasové hrubozrnné a hrubovrstevnaté, prostoupené hojnými zrny a žilkami vápence; barva tufů šedozelených jest na výchozím jejich jako u všech ostatních špinavě hnědá.

Asi ve dvou třetinách celé mocnosti pásma e_1 uloženy na tufech těchto diabasových opět vyvinuté vrstvy břidlic graptolitových s táhlými vrstvami šedého vápence, kterýž celé ne velmi mocné souvrství skládá vedle samého ústí potoka

do rybníčku. Toto slabé pásmo vrstev celistvého šedého vápence, kterýž místy též trochu břidličnatý a tufovitý jest, obsahuje hojnost skamenělin významných pro pásmo e_1, jako:

Arethusina Koninkii Barr., Cheirurus, Bronteus, Proetus; Atrypa reticularis Linn., Atrypa Ypsilon Barr., Strophomena depressa Sow., Leptaena funiculata M'Coy., Leptaena euglypha Dalm, Spirifer trapezoidalis Dalm., Spirifer togatus Barr., Pentamerus, Terebratula, Rhynchonella; Orthoceras, Conularia, Encrinites, polypy a hojnost mnoho jiných zde objeveno bylo.

Ve visutém tohoto vápence skládají poslední třetinu celé mohutnosti pásma e_1 konečně opět tufy diabasové břidličnaté a tufové břidlice, na výchozím barev špinavě hnědých, jinak ale šedých a šedozelenavých, ve kterých hojně uloženy jsou táhlé koule vápence šedavého, neb vrstvy celé mezi sebou se střídající. Vrstvy vápence jsou trochu sideritem prostoupeny, protož též na povrchu výchozí části své slabě žlutohnědě zbarveny jsou Limonitem, rozkladem ze Sideritu povstalým. Též ve vápencích se nalezají skameněliny pásma e_1. Celé visuté pásmo jemných až drobnozrnných tufů diabasových s hojně v nich uloženými vrstvami a čočkami vápence jest obdobou graptolitových nečistých břidlic, nebo v dalším svém vlaku východně od Řeporyjů pod Ohrádkou vystupuje opět, an tufy v graptolitové břidlice, vápence pak v hojné vrstvy černošedé proměněny jsou.

V pásmu tomto, nedaleko od visutého celého souvrství jest jedna vrstva vápenná uložena, kteráž ve svém východním vlaku až přes 4 métry zmohutněvši, obsahuje ve svém složivu, veskrz hojně sideritem prostoupeném, na jistých místech převelkou hojnost několika málo druhů brachyspodů. Vrstva tato vápencová, kteráž jak na východ tak i na západ opět slábnouc se vytrácí, nevychází na den vedlé rybníku u prostředního mlýna Tachlovického, kdež by v místě písmenem *l* naznačeném tab. II. obr. 2 uložena býti měla. Vrstva vápenatá Sideritem proniknutá jest vlastně rudou, uloženou v nejvyšším pásmu tufů zároveň s ostatními slabšími čočkami a vrstvami vápenců, nebo na výchozím svém jest proměněna v Limonit, pod výchozím pak v Siderit, po vymizelých skamenělinách dutinatým a po vytrativším se vápenci dírkovatě kyprým.[11])

Ruda pod jménem Zbuzanské rudy známá, proto že se rozprostírá část jejího vlaku k této obci.

Rudou Zbuzanskou rudonosnost vrchního silurského útvaru, kteráž tudíž toliko na pásmo e_1 obmezena jest, končí se; všecky vyšší pásma pokrývající e_1 jsou bezrudá.

Na obr. 2 tab. II. jest *d*, *d*, *d* diabasový tuf, nejvyšší pak tufy jsou břidličnaté, v nichž u *v* uloženo souvrství vápenných vrstev s hojnými skamenělinami, u *l* pak by výchozí Zbuzanské rudy nalezati se mělo, kdyby se ložisko její až sem rozprostíralo.

Vrsty pásma Ee_2 pokrývají nad mlýnem prostředním tufové břidlice a jsou zde, jakož i vedle železnice jižně v Tachlovicích lomy otevřené. Vápenec pásma skládá vrstvy mocné, jest bělavý, hrubokrystalinický, beze všech vrstev břidličnatých vložených a v jistých vrstvách s hojnými skamenělinami, dle kterých se co vápenec z pásma e_2 seznává. Ve visutém svém obsahuje souvrství vápence e_2 asi něco málo více 2 hektometrů mocné slabé vrstvy celistvého, černavého křemene

nebo rohového kamene. Na tab. II. obr. 2 jest pásmo c_2 písmenem v, pod Dobříčským lomem naznačeno. Všecky ostatní vyšší pásma silurská jsou zcela bezrudá.

Kamenouhelný a křídový útvar.

Kamenouhelný útvar se objevuje toliko velmi podřízeně, an pokrývá pásmo *D* silurské v několika malých nesouvislých pánvích, co pozůstatků nějakého většího a rozsáhlejšího pásma útvaru kamenouhelného, kteréž, jak se zdá, souviselo s útvarem kamenouhelným, jenž z Kralup přes Buštěhrady, Kladno, Rudu až přes Rakovník se táhne. Alespoň mnohé zvláštnosti pozůstalých mnohých malých pánviček k tomu poukazují, že byly kdysi ve spojení s rozsáhlým útvarem Kladenským někdejšími vrstvami, jež dávno zrušeny byly.

Z nynějších pozůstatků se dá soudit, že pánve u Malých Přílep, která se až k Železné táhne a ona u Lhotky byla aneb je snad posud spojena s onou u Hýskova, kteráž opět přetržena toliko řekou Litavkou od pásma kamenouhelného na pravém břehu Berounky u Lísku a Stradonic blíž Starých hutí. Toliko pánvičky u Malých Přílep a na Lísku obsahují sloje uhelné, ostatní jenom uhelné slabé proslojky zahrnují. Vrstvy kamenouhelné jsou vesměs rudonosné, an v nich mocné shluky Sferosideritu uloženy jsou.

Pánvička Malopřílepská jest jaksi nejlépe odkryta a ohraničena, protož později blíže popsána ještě bude.

Útvar křídový má nejméně důležitosti co se rudonosnosti týče a bude krátce ve zvláštním popise zahrnut.

Z tohoto všeobecného vypsání jde, že útvar silurský rudonosností svou nad míru důležitý jest a všecko ostatní bohatstvím rudním zastíní: protož také nejdůležitější část celého pojednání mu věnována jest. Rudy vesměs v ložiskách uložené objevují se v některých zvláštních pásmech rudonosných a protož každé pásmo zvlášť, i rudy v něm obsažené pojednány budou Že mimo rudy k celkovému seznání všech poměrů, za kterých se tyto vyskytují, i skamenělin si všímati jest, a že nerosty doprovázející ložiska rudní důležitou část, kteráž nepomijitelná jest pro popis samý, skládají, netřeba blíže odůvodňovat.

Popis rud rozpadne se tedy na část rud:

I. obsažených v útvaru silurském.

Každé pásmo pak samo o sobě probráno bude a rozpadnou se rudy silurské na

A. Rudy pásma d_1; (v nichž obsaženy rudy v Šárce, u Svárova, u Libečova a Chyňavy).

B. Rudy pásma d_4; (zahrnující v sobě Jinočanské, Nučické, Chrustěnické a Vražské rudy).

C. Rudy pásma e_1 a sice ony ve středu, (jako sem ruda Dobříčská náleží).

D. Rudy ve visutém pásma e_1, (jako rudy Zbuzanské a některé jiné méně důležité).

Dále sledovat bude část rud obsažených:

II. V útvaru kamenouhelném.

III. V útvaru křídovém.

Jelikož i vedle rud nerostů vyskytujících se všímáno si bude a některé z nich buď pro Čechy nebo vůbec nové, jiné opět velepamátné, aneb posud málo ohledány a propátrány jsou a zvláštního povšimnutí zasluhují, jakého se jim vedle popisu rud dostat nemůže, tedy jim věnován zvláštní odstavec jednající:

IV. O některých zvláštních nerostech;

mezi kterými hlavně prvé místo zaujímají:

A. Nerosty silurské, (zvláště ony, kterými rudy doprovázeny bývají).

Jelikož ještě jiné obsahem svým důležité kratičké pojednání týkající se poměrů Čech vybývají, aniž by se přímo mezi některou z částí předcházejících vřadit daly, tedy zahrnuty jsou v dodatku:

B. Drobnější zprávy obsahu geognosticko-mineralogického kratší články obsahujícím.

I. Rudy útvaru silurského.

Jelikož k zevrubnému poznání všeho, cokoliv pozornost na sebe poutá, všestranná známost toho náleží, tedy by zde jakýsi nedostatek se objevoval, kdyby mimo to, co nyní jest, nevšímáno bylo minulosti alespoň v krátkosti nejstručnější. Proto ale právě, že práce báňská jest jediný základ podstatný a nezměnitelný, z kterého celé poznání čerpáno bylo a kteréž na vzájem opět dle poznání z nich hlavně nabytého se řídí a spravuje, tedy slušno jim na prvém místě upomínku věnovat krátkými dějinami.

Mimo tento pevný nezměněný základ celého poznání věd přírodních oboru našeho čerpává se z nabytých zkušeností jiných buď sdělením ústním, ještě obyčejněji pak písmem všem přístupným. Tento druh poznání jest velice měnivý a an plyne neb alespoň vyplývat má z nepopíratelné jsoucnosti poskytované nezměnitelnou přírodou, jest základu, z kterého poznání čerpáno, podřízeno, tím více, an se dle rozličných způsobů nebo vlastně nezpůsobů na přírodu hledět a viděné rozumně pojmout řídí, jakož i od předběžného vzdělání, tolikéž i od zkušenosti nabyté po několikráte opětovaném ohledání, úsudek k skutečnosti nejbližší si utvořit.

Dějiny bání.

Že jsou báňské práce podniknuté na rudy v naší krajině prastaré, o tom mnohých důkazů uvést možno. Ač se písemních pozůstatků nedostává proto, že vůbec v šedém pravěku toliko rudám kovů vzácných písemní zmínky se dostávalo, možno nicméně za to mít, že jsou byly rudy u Jinočan a zvláště u Zbuzan nejčasněji dobývány a vyhledávány. Ložisko Zbuzanské a Jinočanské jest v jistých částech svých na výchozím složeno z kyprých žlutých polo zemitých rud hnědých nebo okrů, kteréž jakož nádobím nejsnáze se dobyt daly, tak i pro svou kyprost v ohni snadněji ostatních se tavily. Důkaz toho, že v pravěku toliko ze snadno tavitelných čistých rud se železo tavit dalo, jest z mnohých jiných míst dokázáno, a na výchozím právě jsou rudy nejčistší, dlouholetým působením vzduchu a vody vypláknuté, uložené.

Nejstarší způsob dobývání železa děl se v nízkých pecích kdekoliv vystavených a hnaných větrem měchu rukou pohybovaných, ovšem nedokonalým způ-

sobem za ztrát přeznačných, ač se v nich pojednou výborné kujné železo z rudy vyrábělo. Pece nízké, podobné nistějím, nazvané selskými nebo vlčími pecemi, dávaly strusku přebohatou na železo tedy černou, těžkou, železnatou, v níž množství drobného uhlí dřevěného zahrnuto. Toliko při nedokonalé práci se místo železa z rud obdržela litina polo litině a polo kujnému železu podobná, pro kteréž jmena nemáme zachovaného, ale jež jinde „kraglach"-em nazývají.

Na vysočině Tachlovické nalézají se v přerozličných místech, ale nikde u potoka strusky černé těžké po zrušených rozpadlých a deštěm vyplavených zahrnutých částech dřevěného uhlí, dutinaté, z čehož se soudit dá, že se nedělo vyrábení železa v pecích vysokých, jež jedině vedle potoků možné by byly bývaly tehdáž, nýbrž leckdes na vysočině tedy v pecích selských: selské pece nejstarší jsou všech, tedy i průmysl železářský dob nepamětných kolem Zbuzan a Tachlovic nejstarším jest.

Ač velmi staré, jsou přece práce na rudách červených ve vrchu Chrbině u Libečova mladší předešlých, ač i zde stáří se udat nedá; nebo nalezeny u Rajnovského mlýna v louce pozůstatky bývalých vodovodů pro hamry. Jakkoliv již ani základy po hamrech zachovalé nejsou, a toliko kaluž hluboká místo kola vodního naznačuje, hamr tedy již předávno zrušen jest, zajisté práce v Chrbině mladší oné z Tachlovic, nebo do nistějí se vodní silou mnohem později foukalo než do pecí nízkých, jakož se i v nistějích toliko obyčejně jen litina v kujné železo zpracovávala. Litina ale v Čechách již do mladší doby padá.

Na počátku tohoto století a v minulém byly rudy červené vyhledávány pro hutě Fürstenbergské tedy Křivoklátské. Hlavní počátek nynějšího dolování však padá do doby založení pražské průmyslové společnosti, kteráž u prostřed tohoto století založená vystavením nejprv dvou, potom ještě čtyr v Čechách největších pecí v Kladně koksem hnaných, hutnictví českému posud na uhlí dřevěném založenému, zcela jiný obrat dala.

Již před rokem 1850 dolováno velmi nepatrně pro hutě křivoklátského panství v té krajině zvlášť u Libečova a na Krahulově ale teprvé rokem 1853, kdy před nedávnem vyhledaná a předběžně opátraná ložiska pro dobývání rudy do kladenských závodů Pražské železářské společnosti báňskou prací otevřeny byly, počíná se výkvět a úsilovnější dolová práce jevit.

V měsíci květnu 1853 zaraženo první dílo do ložiska Nučického na polích v Chrastici; téhož roku počato též s přípravními pracemi pro dolování u Svárova a v Chrbině; Libečovské a Chyňavské výchozí rudy krátký čas před tím již otevřeny byly, ač se brzy v práci v nich ustálo. Též v Dobříčské rudě, kteráž pro pece p. Kleina v Sabotíně na Moravě dobývána byla před rokem 1853, přestalo se brzy pracovat.

Tím utěšeněji však pokračovalo otvírání bání v Svárově a v Chrbině jakož i dobývání rudy v Nučických lomech, ku kterým roku 1856 lom Jinočanský přibyl. Roku 1855 pak počala se Zbuzanská štola hnát a již roku 1858 ruda těžit, ač od roku 1858 až do 1863 díla u Svárova a v Chrbině zastavena byla. Od roku pak 1861 počalo kutání a práce na rudu v Chrustenicích v roku 1867 v Krahulově pracovat, též v Dobříči opět práce zaražena v ten čas jakož i v Libečově již před tím, konečně ve Vráži roku 1869 práce zaražena.

Aby se zmáhající se potřebou rud v Kladně dovoz usnadnil, kterýž v nepříznivé části roku obtížným byl, vystavena z hutí Vojtěšských roku 1857 báňská železnice až po samá díla u Nučic a k Tachlovicům k lomu vápeného kamene, kterýž železnicí koňskou s štolou Zbuzanskou spojen byl.

Celá krajina rozdělena v dva majitele, z nichž Pražská železářská společnost v pásmě rud d_1 má

38 výměrů báňských;	kníže Fürstenberg co majitel panství křivoklátského		2 výměry báňské
26 „ „	v pásmě rud d_4 asi		10 „ „
16 „ „	v pásmě rud E		0 „ „
80 výměrů báňských			12 výměrů.

Mimo to krajina množstvím výhradních kutišť pokryta jest. (Výměr jedné míry báňské jest sblíženě 4·51 hektarů, výhradní kutiště kryje plochu asi 56·6 hektarů).

Množství rudy, kteráž vydobyta byla v dolech, jest následující, určena v milionech centech váhy rakouské:

V Nučicích vytěženo od 1853 do konce 1870:	10·8	
V Jinočanech „ „ 1856 „ „ 1870:	·8	
V Chrustenicích a v Krahulově 1867 do konce 1870:	·15	
V Krahulově a Nučicích knížecí vydobytí asi	·5	
Celkem vydobyto rudy v pásmu d_4		$12\frac{1}{4}$ mil. c.
Ve Svárově vydobyto od 1854 do 1857, potom 1864 do 1870	·47	
V Chrbině „ „ 1854 „ 1857, „ 1864 „ 1870	·66	
V Chyňavě a Libečově dá se dobývka cenit na	·1	
Všeliké v pásmu d_1 vydobyté rudy jest		$1\frac{1}{4}$ mil. c.
V Zbuzanech vydobyto od 1858 do 1870	·6	
V Dobříči „ „ 1867 „ 1870 něco přes	·01	
V celku vytěženo z pásma E rudy		$\frac{2}{3}$ mil. c.
Souhrn vší vytěžené rudy od počátku značnějšího dolování až do konce 1870 jest		$14\frac{1}{6}$ mil. c.

Všecky otevřené báně budou ještě po dlouhou dobu roční výtěžek rudy 1 až $1\frac{1}{4}$ milionu centů poskytovat, toliko práce v Dobříčském dole se koncem 1870 zastaví, v Zbuzanském dole pak ještě po vydobytí asi ·1 až ·2 milionů centů se asi roku 1872 dolovat přestane.

Literatura.

Jak již svrchu podotknuto, jest jediné písmo, tedy nezvratný základ celého bádání, v skalách samých napsán; neunavnou pílí a neskonale bystrým duchem jsou závěrky, kterých se pozorováním skal dočinit lze, zakladatelem slávy světové českého silurského útvaru panem dr. Joach. Barrandem v jeho spisech, ač se přímo našeho předmětu netýkají, pro svou všeobecnou povahu však jmeno zákonníka ve věcech českého silurského útvaru zasluhují, uloženy: jsou to arcidíla:

Systême Silurien du centre de la Bohême Volume I, II, III.

Pak menší díla:

Défense des Colonies III., IV.; *Graptolites de Bohême* a ostatní četné články obsažené v Bulletin de la Société géologique de France.

V těchto spisech tolik nedotknutelných pravd a tolik vysvětlení obsaženo jest, že byť by se bezprostředně naší krajiny nedotýkaly, je přece za jedinou všeobecnou literaturu považovat dlužno jest.

Ostatní literatury dotýkající se blíže naší krajiny jest pramálo, přísně vzato není takřka žádná.

V pojednání: *J. Krejčí: Bericht über die im Jahre 1859 ausgeführten geologischen Aufnahmen bei Prag und Beraun*, obsaženém v Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt 1861—62, Band XII. na str. 223 až 284 jest toliko povšechně a jen mimochodem na str. 242 o Šárce zmínka učiněna.

V pojednání: *M. Lipold: Die Eisensteinlager der silurischen Grauwackenformation in Böhmen*, obsaženém v Jahrbuch der geol. Reichsanst. 1863, Band XIII., od stránky 339 až do 448, jest v úvodu 339—347 nové rozdělení a pojmenování lišící se od užívaného staršího uvedeno; část pak od stránky 347 až 365 týče se krajiny naší.

Z této části zvláštní jeví se chvalitebná snaha, podat něco, co nabyto bylo kraťoučkým pobytem v krajině buď rychlým ohledáním vlastním nebo co z pověstí čerpáno.

Nejnovější pojednání: *Em. Bořický: Zur Entwickelungsgeschichte der in dem Schichtencomplex der silurischen Eisensteinlager Böhmen's vorkommenden Minerale*, obsaženo v Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften, I. Abtheil., LIX. Bnd., 1869; potom totéž česky pod názvem: *O nerostech v pásmu železných rud silurských se objevujících*, obsaženo v Živě, sborníku vědeckém Musea král. Českého, odbor přírodovědecký a matematický. II. 1869.

V pojednání, pracovaném s velikou pílí, jest přijato nové pojmenování od Lipolda uvedené.

Kdekoliv nějaké nesrovnalosti s mými zkušenostmi se vyskytují, naznačeno na konci spisu a sice uveden bude skráceně Lipoldův spis pod známkou „Lip. Jahrb. XIII. 1863“ a Bořického spis pod záhlavím „Boř. Akad. 1869“ neb „Živa 1869“.

A. Rudy pásma d_1

Otevření ložisek.

Ložiska červené rudy otevřena na velmi mnoho místech onoho prostranství, kterýmž se vlekou. Vypočítají-li se značnější otvory, kterými rudní ložiska propátrána jsou, obdrží se následující přehled:

Nejzápadněji otevřeno ložisko lomem v obci Chyňavské jižně od západního cípu této vesnice, vedlé nejvýchodnější cesty z Hýskova do Chyňavy vedoucí. V obci Libečovské jest po ložisku hnána štola a sice severovýchodně od vesnice samé, nedaleko místa na pravém břehu Chyňavského potoka, kde tento, ohýbaje se na krátko, náhle k severozápadu teče. — Ještě dále k severovýchodu od Libečova za touto štolou jest na vrchu v lese „Bubové“ opět ložisko v značné délce dle vlaku svého lomem otevřeno. Hlavní však rozdělání nalézá se na pravém a levém břehu Kačického potoka.

Na pravém břehu, tedy západně, jsou ložiska otevřena štolami a šachtami zaraženými. Nejhlubší štola dědičná zaražena vedle samého pravého břehu potoka Kačického, od Rejnovského mlýna asi 550 metrů k severozápadu, aneb od vtoku Chyňavského potoka do Kačického k jihovýchodu asi 360 metrův. — Od této dědičné štoly jsou po celém vrchu směrem od východu k západu zaraženy šachty neb štoly; směr jich jak po sobě následují jest sblíženě zárovný se směrem potoka Chyňavského, od kteréhož okolo 90 až 200 metrů k jihu vzdáleny a částečně na svahu severním, kterýž k pravému břehu Chyňavského potoka se příkře kloní, rozpoloženy jsou. Od ústí štoly asi 132 metrů na západ jest šachta č. II., na rozcestí dvou cest, jedné z Podkozí k mlýnu Rejnovskému, kteráž se v jinou k západu k Libečovu směřující, dělí. Od ústí štoly asi 388 metrů k západu jest šachta č. I., od kteréž šachta č. III. toliko asi 91 metrů k západu odlehlá jest. Šachty tyto zřízeny jsou na svahu východním ke Kačickému potoku směřujícím, neb na svahu půlnočním k Chyňavskému potoku se klonícím, kterýž se „Jezovčínem“ nazývá. Od šachty č. III. k západu asi 410 metrů jest ústí štoly Chrbinské, kteráž z ležatého do ložisek hnána jest. Štola v části „Chrbinou“ zvané jest v převelmi příkrém svahu půlnočním nad potokem Chyňavským, od něhož toliko asi 90 metrů vzdálena, dle míry vodorovné. Ač ke všem šachtám cesty zřízeny jsou, nedá se místo jich přece nikterak určitěji, než jak právě udáno podat, any se cesty na mapách, byť by sebe větších, vkresleny nenalézají. Štolami, jež dle vlaku ložiska hnány jsou, jest délka, v kteréž ložiska jimi bezpřetržené otevřena a zevrub proskoumána jsou, asi 1100 metrů tedy více 1 kilométru.

Ve vrchu levého břehu Kačického potoka nejsou ložiska proděláná až něco málo pod temenem Karabinského vrchu štolou Vojtěšskou a šachtami, kteréž vesměs v obci Horno-Ptícké zaraženy jsou.

Štoly zaraženy jsou v Krabinském vrchu a sice v severozápadním jeho svahu, kterýž se „nade mlýnem“ jmenuje, jihovýchodně od pěšiny v průseku v lese, z kteréhož, na temenu vrchu samého, cesta jedna do horních Ptíců vede. Jsou zde dvě štoly obě asi 60 m. jihovýchodně od průseku vzdálené; nižší jest mimo to asi 680 m., severo-severovýchodně, vyšší, neb Vojtěšská štola jest v témže směru asi 985 m. od Rejnovského mlýna odlehlá.

Šachty pak jsou vesměs na vysočině a sice šachta II., na pomezí lesa s cestou na temeně Karabinského vrchu, jižně od západní části Svárova a západně od jižní části horních Ptíců, západně vedlé maličkého osamotněle stojícího čtverhranného háje. Šachta č. I., severovýchodně od šachty č. II., jest jižně od Svárovského rybníka a západně od horních Ptíců, v pravo vedle cesty, kteráž nedaleko jižně od Svárova počínajíc, směrem k jihu se táhne; stojí pak v poli nazvaném v „Čoubalovóm“. Obě šachty jak č. II., tak č. I., jsou od lomů křemence severně vedle cesty z průseku výše připomenutého vycházející, asi 100 až 150 metrů k jihu vzdáleny. Šachta č. III. jest od šachty č. I. k severovýchodu odlehlá a sice v pravo vedlé cesty z Hájku františkánského do Podkozského mlýna vedoucí, asi v dvou pětinách vzdálenosti ve směru mezi Horno-Ptíckou kaluží a Svárovským rybníkem na polích, které se „nad Svárovem“ nazývají. Šachta č. IV. jest od předešlé k severovýchodu mezi cestami z Hájku do Podkozského mlýna a cestou z Chaloupek Červenoújezdských, kteráž za nedlouho severně od horních Ptíců končí, do cesty z Ptíců Horních do Červeného Újezda splývajíc. Od Svárova jest šachta tato, k východu nejposlednější, jihovýchodně na polích „pod skálou“ zvaných, vedlé samých mezí obce Ptícké s obcí Červeno-Újezdskou. Od železničního ohybu jest na západ vzdálena.

Štoly a šachty č. II. a č. I. jsou mezi sebou spojeny a jest jimi ložisko na délku 1400 metrů dle vlaku svého zevrub proskoumáno; kdyby se ale celá délka počítala až za III. a IV. šachtu, v kterýchž ložisko na délku 500 metrů proskoumáno jest, byla by celá délka chodníky proskoumaného ložiska asi 2200 metrů, tedy více 2 kilometrů, při čemž toliko jen nepatrně malá část, mezi šachtou I. a šachtou III. posud neznáma jest.

Celá pak délka, v kteréž ložiska zevrubně známa jsou prácemi báňskými, od Chrbinské štoly východně od Libečova počínaje, až k šachtě č. IV. západně od Chaloupek, Červeného Újezda, jest něco málo méně 4000 metrů neb 4 kilometry, v kteréžto délce toliko poměrně velmi malá část v údolí Kačického potoka ještě posud neznáma jest.

Rozprostírání se rudy, jakož i mocnost její.

Jelikož se ložiska rud červených vyskytují v okruhu celého silurského pásma *D* a sice v nejspodnější jeho části d_1, tedy se vlastně *délka* ložisek rovná rozsáhlosti celého okruhu tohoto rudonosného pásma. Však zde toliko jedna část,

velmi krátká k poměru celé rozsáhlosti pásma vypsána bude, jejíž hranice asi mezi řekami Litavkou a Vltavou se nacházejí. Tato celá délka tedy mezi oběma řekami obnáší 2·8 myriametrů; z tohoto prostranství toliko ona část od Hýskovsko-Chyňavských hranic až k Červeno-Újezdsko-Horno-Ptíckým hranicím v délce jednoho myriametru lépe proskoumána jest; část od Červeného Újezda až asi k Vokovicům úplně neznáma, an křídovým útvarem pokryta jest; východní část pak, od Vokovic až do Troje, jest na rudu tak chudá a mimo to přeznačnými rozsedlinami, kterýmiž vůbec zemězpyt okolí pražského tak velice znesnadněn jest, tak vržena, že mnohem méně určitých vědomostí o ní nabyto, než o části západně od Červeného Újezda se rozprostírající.

Rozprostírání a mocnost ložisek.

Hlavní směr ložisek určený z vlaku jich od Chyňavy až k Červenému Újezdu jest $5^h 0^\circ$, úklon vesměs k jihu. Na hranicích Hýskovsko-Chyňavských v západní části polí v „Čečichově" zvaných, v úvalu, v kterémž se potok z „Mlejské" k západu tekoucí náhle k jihu otáčí, jsou ložiska rudy červené zaraženými v těchto místech výskumnými otvory objeveny. Nejnižší ložisko prvé, mocnosti sice neznámé, ale sotva 3 decimetry přesahující a zajisté mnohem slabší ještě tohoto výměru, jest šachetními pracemi vysekáno na výchozím; na vrchu úvalu jest ložisko druhé něco méně 2 metrů mocné; ve směru ohybu potůčka jmenovaného k jihu, několik kroků přes cestu z Chyňavy do Hýskova vedoucí jest ložisko třetí na temeně stráně kamenité slabě křovím porostlé, kteráž pravý břeh úvalu tvoří, v němž potůček z Jakubinek k západu se proudí. Mocnost třetího ložiska, ač neznámá s určitostí, jest zajisté vyšší oné ložiska prvého, ač onu ložiska druhého sotva dosahuje. Směr vlaku ložiska 1ého a 2ého jest $3^h 5^\circ$, úklon pak asi 53° k jihu; vlak ložiska třetího uchyluje se trochu od tohoto směru, an asi $3^h 2^\circ$ obnáší. Odlehlost ložisek od sebe jest ve směru dle mohutnosti vrstev odsebe je dělících tato: ložisko 2ého jest nad ložiskem 1ým 360 metrů a pod ložiskem 3ím 470 metrů. Viz průřez zdělaný dle směru *CC* na mapě tab. I. a na tab. III. obr. 1.

V „Jakubinkách", na pozemcích Chyňavských, jest západně od cesty z Chyňavy do Hýskova (číslo cesty 5311) opět ložisko 2ého nad ložiskem 1ým otevřeno lomem. Ložisko 1. sice není žádnou výskumní prací otevřeno, aniž mocnost jeho zjištěna, však místo jeho, kde se nalézati má, s velkou pravdě podobností známa jest; mocnost jeho bude asi jen velmi nepatrná, mocnost pak ložiska 2. jest okolo 2 až 3 metrů, částečně i něco více; směr pak jest určen $4^h 13^\circ$, úklon pak 43° k jihu; na některých místech, až do směru $5^h 13^\circ$ pošinuto jest. Odlehlost ložiska 2. nad ložiskem 1ým dle mohutnosti vrstev měřena jest něco málo méně 80ti metrů. Ložisko třetí v těchto místech neznámo.

Směr ložiska 1. jde asi zároveň s cestou právě naznačenou dále k východu, s kterouž se asi v místech, kde pěšinka polní do Železné vedoucí vychází, křižuje; alespoň v tomto místě, jež od oné části cesty, kteráž ložiskem podsednuta a na severovýchod okolo 400 metrů vzdálena jest, objeveny vrstvy, v nichž se ložisko 1vé obyčejně vyskytuje.

Jižně od Chyňavy a tolikéž i od hřbetu, v němž se křemenec láme, jest v „Ouhorově“ tré ložisek naraženo výskumními šachticemi, vesměs vedlé cesty (číslo 5325) z Chyňavy směrem severojižním k Železné vedoucí. Cesta jest toliko asi 120 kroků západně od hranic Chyňavsko-Libečovských. Ložisko 1vé v nepatrné mohutnosti toliko několika málo centimetrů dopátráno. Ložisko 2hé jest 1 metr mocné; ložisko pak třetí jest asi $2\frac{1}{2}$ metru mocné a sestává asi z 8 jednotlivých plástů rudních, proplásty horniny dělených; mocnost rudních plástů v úhrnku $\frac{1}{2}$ metru vydá. Směr vlaku bude v celku též asi okolo 5^h, ačkoliv ležaté vrstvy v částech ovšem rozsedlinami vržených, směřují k $6^h 11^0$ až $7^h 0^0$ s úklonem 42^0—41^0 k jihu. Průřez sdělán podél cesty směrem 24^h dle písmen *EE* tab. I. a tab. III. obr. 3, a obnáší dle toho výška ložiska druhého nad ložiskem prvým 100 metrů, hloubka pod ložiskem 3tím pak 450 metrů.

Asi 430 kroků západně od Libečova, v polích této obce, vedlé cesty do Chyňavy, opět jedno z ložisek prvého vyšších vykutáno, jehož mocnost menší $\frac{1}{4}$ metru, směr pak vlaku blíže neurčen, ač z hruba se směrem východo-západním se srovnává.

Severovýchodně od Libečova, neb východně asi 250 kroků od můstku cesty Ounošťské přes Chyňavský potok, jest vedlé potoka, kdež se „na močidle“ říká, ložisko 1vé v mocnosti 2 decimetrů objeveno; od toho místa na jih v stráni otevřeno ložisko lomem v mocnosti ač značné, přece ne zcela určitě známé. Směr vlaků jest $6^h 5^0$, úklon ložiska prvého 46^0, druhého asi 54^0. Asi 150 kroků níže po potoku opět ložisko 1vé, ve stráni pak dosti příkré ložisko 2hé odkryto, an toto na den v mocnosti 20 metrů vychází. Vlak ložisek se změnil v směr $4^h 14^0$, úklon zvýšil se na 56^0. Odlehlost ložisek od sebe jest 45 metrů. Průřez směrem *Ch Ch* na mapě tab. I. a tab. IV. obr. 1.

V severním svahu vrchu Bubové východně od Libečova vleče se pokračování mocného ložiska druhého až na temeno samé, kdež otevřeno lomy v mocnosti 2 až $2\frac{1}{4}$ metrů. Ložisko prvé ve svahu vrchu zcela chybí a objevuje se toliko na temeně samém v mocnosti asi $\frac{1}{4}$ metru i více. Směr ložisek na temeně jest $5^h 3^0$ až $5^h 8^0$, úklon 52^0 k jihu. Výška ložiska druhého nad spodním prvým jest 30 metrů. Po celém temenu, nebo i severním svahu Bubové vlekou se ložiska asi téhéž mocnosti a odlehlosti, jsouce toliko na několika místech proraženy, až do Chrbiny, kdež štolou Chrbinskou prodělány jsou. Průřez tab. I. Chrbinská štola tab. III. obr. 4. dle písmen *FF*.

V západní části Chrbinské štoly jsou objeveny troje ložiska rudní; prvé jest mocné $1\frac{3}{4}$ až $\frac{3}{4}$ metru, druhé 2 decimetry, třetí $\frac{1}{2}$ až 1 metr. Směr vlaku jest $6^h 9^0$, úklon $49^0 54'$. Ložisko druhé jest nad spodním 10 metrů a pod vrchním 20 metrů uloženo, počítaje opět dle mohutnosti vrstev. Průřez dle *GG* tab. I.,tab. IV. obr. 2.

Ve východní části Chrbinské štoly jsou dvě ložiska s jistotou známa, třetí se tam též objevuje s velikou pravděpodobností. Směr vlaku jest $3^h 4^0$, úklon 60^0 až $68^0 50'$. Mohutnost ložiska prvého až $\frac{1}{3}$ metru, druhého tolikéž, ba i někdy něco více, a třetí okolo 2 až 4 decimetrů snad mocné by býti mohlo. Ložisko druhé leží nad ložiskem prvým $4\frac{1}{2}$ metrů a pod ložiskem třetím by mohlo, dle obdoby s podobným místem nejbližšího obzoru, být asi 20 metrů hluboko.

V západní části šachty č. III. a kolem šachty v Jezovčíně jest směr dvou ložisek 5^h 12^0 až $5^h 13\frac{1}{2}^0$, sklon $46^0 30'$ až $46^0 20'$. Mohutnost pak ložiska prvého

obnáší 2 až 3 decimetry, též ale i až na $1\frac{3}{4}$ metru zmohutní; visuté ložisko druhé, asi 25 metrů ložiska prvého vyšší, jest toliko 2 decimetry mohutné.

Mezi Jezovčínskou šachtou č. I. a II. jest s určitostí toliko prvé ložisko proskoumáno; mohutnost jeho od 3 decimetrů do $1\frac{1}{4}$ metru se mění, hlavní směr v části západní 5^h, v části východní $6^h 2^0$; sklon však $48^0 30'$ až $50^0 30'$ obnáší. Ložisko druhé, nebo je-li ložisek více, též ložisko třetí proti šachtě č. II. ve výšce 100 metrů dle mohutnosti vrstev počítaje, posud výskumnými chodníky naraženo není a soudě z vlastností horniny, ještě ani v 120 metrech proraženo býti nemůže.

Na druhé straně potoka Kačického jest ložisko štolou Vojtěšskou otevřeno a sice jest to ložisko druhé, kteréž zde v mocnosti 2 až 4 decimetrů, se sklání pod úhlem $47^0 50'$ až $50^0 23'$ k jihu, an směr vlaku jeho $3^h 12^0$ obnáší. Nad ložiskem prvým, kteréž z několika daleko od sebe oddělených slabých plástů sestává, jejichž jednotlivá mocnost 2 decimetry nepřevyšuje, jest asi 120 metrů výše uloženo.

Kolem Svárovské šachty č. II. známy jsou troje ložiska; prvé jest opět složeno z málo slabých plástů, daleko od sebe rozlehlých a sotva mocnosti 2 decimetrů dosahujících, druhé jest slabé lože rudy mocnosti asi $1\frac{1}{2}$ decimetru, třetí pak složeno z rudy 2 až 4 decimetry mocné, jejíž směr jest $3^h 12^0$ a úklon $44^0 24'$ opět k jihu. Ložisko druhé leží nad ložiskem prvým asi 96 metrů a pod ložiskem třetím 10 metrů.

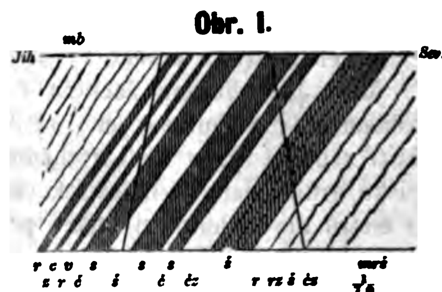
Kolem Svárovské šachty č. I. a zvlášť k straně západní známa jsou ložiska troje. Ložisko prvé, nejnižší, se rozprostírá v mocnosti 1 až 2 decimetrů; ložisko druhé má obyčejně mocnosti 2 až 5 decimetrů, zmohutní ale na jednom místě, kteréž asi 200 metrů od šachty č. I. k západu odlehlé jest, až na více než 5 metrů; ložisko třetí se rozprostírá v mocnosti 2 až 7 decimetrů; směr vlaku ložisek jest k západní straně $4^h 9^0$, úklon k jihu jako onen u šachty č. II Ložisko druhé nad ložiskem prvým jest vedlé samé šachty 65 metrů výše, a pod ložiskem třetím 6 metrů níže. Odlehlost ložiska třetího od druhého se však mění na jiných místech a obnáší 2 až 12 metrů. Tab. I., průřez dle směru *HH*, tab. IV. obr. 3.

Východně od šachty č. I. toliko jediné ložisko, a sice pokračování třetího k východu známo jest; mocnost jeho od 3 decimetrů až do 3 metrů místy se zmahá. Směr pak vlaku přechází z onoho, jaký dříve udán byl, čím dále tím více v jiný, až posléze ložisko v místech, kde dále sledováno není, k směru $5^h 3^0$ se vleče a týmže úklonem 45^0, jako dříve, se kloní.

Kolem šachty č. III. též troje ložiska otevřena jsou. Ložisko prvé jest 6—8 decimetrů mocné a v onom místě, kde nejmohutnější jest, má směr $5^h 9^0$, úklon příkrý velmi kolmému se blížící k jihu, na jednom místě však se k severu kloní přepříkře, takřka kolmo stojíc. Jinak jest ale úklon k jihu mírnější a mění se od 40^0 do 55^0. Ložisko druhé, mocné asi 3 decimetry, jakož i ložisko třetí asi $1\frac{1}{2}$ decimetru mohutné, toliko na krátko sledované jsou, an značnými rozsedlinami mnohokráte vrženy bývají. Ložisko druhé odlehlé dle mocnosti vrstev, měřeno od ložiska prvého, asi 16 metrů, pod ložiskem třetím pak 3 metry uloženo jest. Však zdá se, že ložiska od sebe nestejně vzdálena jsou v prostoře nevelmi odlehlé, příčiny však, zdali uložení to původní neb následkem vržení jest, nemožno udat pro nedostatečné proskoumání loží.

U šachty čtvrté též 3 ložiska známa jsou, ale toliko v části východní. Ložisko prvé jest slabé, toliko 1—3 decimetry, druhé pak toliko 1½ decimetru, třetí sestává z několika slabých plástů rudních, jejichž úhrnečná mocnost až ½ metru dosahuje (obr. 1.), obyčejně ale se součet mohutností jednotlivých plástů tomuto číslu ani nevyrovná. Směr vlaku jest $6^h 3^o$, úklon k jihu málo proměnlivý určen na jednom místě s $48^o 30'$. Ložisko druhé jest nad prvým 24 metrů a pod třetím 5 metrů, počítá-li se odlehlost dle mohutnosti vrstev jalových. Průřez *JJ* tab. I. a tab. IV. obr. 4.

Obr. I.



Vysvětlení obrazce 1.:
Ložisko 3tí východně od šachty IV.: *mrš* mandlovce rudošedé, *čz* červenavo-zelené břidlice, *š* šedé břidlice, *rz* rudé a zeleně pestré; *r* rudé, *čs* červené-zelené postré *č* rudé, *š* šedé rudé a zelenavé, *č* rudé, *r* rudé a zelenavé, *s* zelenavé, *mb* mandlovce bělavé. Rudy: *š* šedivka nuzná polotufová rude, *s*, *s*, *s* semenka drobno-oolitická, *v* velkoolitická ruda, *c* celistvá hustá ruda, *r* ruda barvy červené, oolitická, sem tam s červenými oolitky a černou břidlicí znečištěná.

Kdekoliv vrstvy rudonosné trochu dokonaleji otevřeny jsou, objevena v nich ložiska tři, kteráž zde poznamenána jsou na průřezech a mapě číslem 1 až 3. Jakkoliv až do jisté vzdálenosti se soudit dá, a též částečně i dokázáno jest, že ložiska stejného čísla jsou totožná mezi sebou; neplatí to zajisté o stejně číslovaných ložiskách od sebe velmi rozlehlých. Nebo ložiska stejně číslovaná mohou býti, a jak se zdá, jsou snad též částečně zcela jiná a od sebe úplně rozdílná, an v jiných obzorech uložené do sebe nesplývají.

Toliko o jediném ložisku, totiž o tom, kteréž číslem prvým naznačeno jest, možno s pravděpodobností takořka určitou za to míť, že na všech místech, kde vůbec známost o něm nabyta, jest jedno a též ložisko, že tedy toliko v jediném určitém obzoru se rozprostírá. Vesměs tvoří ložisko prvé spodní hranici pásma rudonosného a leží takřka bezprostředně na ležatých křemencích, kde tyto vůbec uloženy jsou. Na mnohých místech ovšem ložisko zcela chybí, an seslábnuvši úplně se vytratilo, však tu obyčejně vrstvy, pro ložisko nejnižší význačné, ač třeba též v mocnosti své až do nepatrna sesláblé, přece naznačují určitý obzor, v kterém se ložisko opět objevit může na jiných místech. Jinak jest ovšem s ložisky číslem druhým a třetím poznamenaných; o těch posud nikterak dokázáno není, že jsou ve všech částech prostory rudonosné mezi sebou totožnými.

V obci Chyňavské se zdá, že ložiska číslem 2 poznamenaná jsou snad buď tatéž, aneb, že alespoň v blízkém obzoru vedlé sebe umístěna by býti mohla. V Jakubinkách ložisko třetí není ani známo, což od toho pochází, že snad jest buď velmi slabé, neb docela vytracené v oněch místech, kde by býti mohlo. Jelikož pak vrstvy okolní nikterak vyznačeny nejsou, že by se z jistých vlastností soudit dalo na možnou totožnost ložiska třetího na obou hranicích jak západních tak východních obce Chyňavské, nedá se ničeho určitého říci leda to, že se zdá, jako by ložiska číslo 3 byla buď snad v jediném aneb snad ve dvou nedaleko od sebe odlehlých obzorech.

Zdali ložisko západně od Libečova a mocné ložisko „na močidle“ východně od

vesnice souhlasí s některým z Chyňavských ložisek číslo 2 neb 3, nebo zdali jsou úplně rozdílná od nich, nedá se říci.

Však s větší již pravděpodobností se může za to mít, že Libečovské ložisko druhé, táhnoucí se od močidla přes Bubovou do Chrbiny až k Jezovčínu, jest totéž, jako ono, kteréž v Chrbinské štole třetím se jmenuje. V Jezovčíně posud známo není. Obdoba ložiska druhého ve štole Chrbinské již v Jezovčíně samém jakož i ve vzdálenějším Libečově se pohřešuje, tak že snad toto Chrbinské ložisko jest toliko slabým na obou koncích vytrácejícím se plástem rudním.

O Svárovských ložiskách se opět s jistotou tvrdit nedá, že ložisko číslo 2 ve Vojtěšské štole, kteréž se zdá souhlasit s ložiskem tohoto čísla u šachty II., I., III., a IV., má obdobu svou v některém z ložisek Chrbinských. Možná však, že jest uloženo buď v oněch vrstvách, v kterých se Chrbinské ložisko druhé vytratilo, aneb alespoň v okolních jim blízkých vrstvách. O třetím ložisku ve Svárovských šachtách č. II., I., III. a IV. opět možno za to mít, že jsou v jediné vrstvě uloženy, ale souhlasí-li vrstva rudní s onou v Chrbině pod číslem třetím znamenanou, jest tolikéž nerozhodnuto; tím méně pak, zdali se vrstva rudní až do Chyňavy rozprostírá.

Jestliže skutečně ložiska číslo 2. a 3. jsou ve Svárově a v Chrbině totožná, aneb jestli se asi v obzorech od sebe málo odlehlých objevují, tož přece mezi sebou nejsou zárovná jako vůbec vrstvy, v kterých uloženy jsou; nebo na některých místech se k sobě přibližují více, jinde opět od sebe rozbíhají se plásty rudní.

Ložisko číslo 2., kteréž se zdá jak ve Svárově tak v Chrbině v obzorech málo od sebe odlehlých uloženo být (tak jako vyšší ložisko třetí), jest v západní části Chrbiny 10 metrů odlehlé od ložiska prvého, ku kterému se až na 4 metry ve východní části Chrbinské štoly přibližuje, pak ale zase u třetí šachty Jezevčínské na více než 25 metrů vzdaluje; v údolí potoka Kačického, ač posud neznámo zajisté, až se narazí překopem hledacím, bude mnohem vzdálenější 120 metrů; u Vojtěšské štoly opět se přibližuje k ložisku prvému, od kterého toliko 120 metrů vzdáleno jest, ještě více na východ u šachty č. II. (106 metrů), ba u šachty č. I. jest ještě přiblíženější (65 m.), až posléze u šachty č. III. a IV. jest opět blízko spodnímu ložisku, an u oné šachty toliko 16 metrů, u této pak 24 metrů výše nad spodním ložiskem uloženo jest.

Ložisko třetí v Chrbinské štole od ložiska druhého 20 metrů odlehlé a dále k východu nepoznané opět v šachtách Svárovských se přibližuje k ložisku druhému, s kterým dosti zároveň se vleče, an toliko 2 až 6 metrů se od něho do výše uchyluje.

Z tohoto patrno, že ložisko druhé a třetí mezi sebou mnohem méně se odchylují než každé z nich, neb obě dohromady od ložiska prvého. — Dle toho se také plásty rudní (alespoň v části, v kteréž se doluje, neb tato nejdokonaleji známa jest) poznávají ve dvou pásmech. V pásmu nižším jest uloženo ložisko prvé; v pásmu vyšším pak tvoří ložiska druhé a třetí jeden celek. Jak se to dále k Chyňavě má, nedá se určit pro malé rozdělání báňské.

Jako všude v oboru útvaru silurského jsou *rozsedliny pošinující* celé ohromné částky tržené do prostranství odlehlých hojné; tak i ložiska rudní přehojnými menšími

až přeznačnými rozsedlinami vrženy bývají. Menší rozsedliny, ložiska vrhající jsou přehojným zjevem; však i značně dlouhých vržení jest mnoho.

Dlouhé *vržení* se snad nalézá — posud ovšem neodkryto jest — v Chyňavě asi v těch místech mezi nejvýchodnější cestou z Hýskova do Chyňavy a cestou nejzápadnější z Železné do Chyňavy. Směr jeho asi směru severojižnímu blízký by být mohl, sklon rozsedliny bude bezpochyby východní a délka vodorovného vržení zajisté 200 metrů; možná že též několik vržení, jedinému velkému se rovnajících, po sobě následuje.

Z Libečova až do Chrbinské štoly jest velmi mnoho vržení menších, však ve východní části Chrbinské štoly jest takové množství převeliké rozsedlin, kterýmiž do značné vzdálenosti ložisko místy za každým krokem přetrháno a pošinuto mimo to i ze svého vlaku, kterýž ve východní části štoly $6^h\,9^0$ jest, až do směru $3^h\,4^0$ vyrušeno, tolikéž i úklon jeho mnohem příkřejší jest obecného.

Mezi východní částí Chrbinské štoly a západní částí ložiska u šachty č. III. jest přeznačné vržení, kteréž se k jihu v mnohé menší ještě roztrhuje. Směr rozsedliny jest $24^h\,7^0$, úklon velice příkrý k východu místy i kolmý a délka více 150 metrů. Po bocích rozsedliny spatřují se přetrhnuté ležaté i visuté vrstvy ložisek do vzdáleností značných.

Aby se jakýsi pojem o hojnosti rozsedlin utvořit mohl, budiž zde připomenuto, že v části ložiska od šachty I. až k šachtě II.. kteráž poměrně jen nepatrně vrženími roztrhána jest, se objevuje 7 rozsedlin vrhajících ložisko na 15 až 7 metrů vodorovné odlehlosti; vržení menší 7 metrů nejsou počítány.

V údolí Kačického potoka zajisté jest dlouhé vržení a možná že i více, směr hlavního vržení souběžný s údolím, úklon jeho bude bezpochyby západní a vodorovná délka ne-li více tedy zajisté 150 metrů obnášet by mohla.

Ve Svárovské části opět vržení za vržením se stíhá v přestávkách více neb méně dlouhých. Z vržení těchto mimo některá jest ono předůležité, kteréž od šachty Svárovské číslo II. $15\frac{1}{2}$ metru na východ vzdálené ve směru $23^h\,5^0$ a příkrým úklonem na východ ložisko třetí o $16\frac{1}{2}$ metru pošinuje; nebo v něm nalezeno hojnost rozmanitých nerostů jako v rudní žíle, jak později se číslo nerostů ještě vypočte.

Mezi šachtou č. I. a III. jest též dlouhé vržení směrem asi půlnočně poledním úklonem k východu, ač posud ještě nedostihnuté.

Mezi šachtou III. a IV. jest též dlouhé vržení protínající šachtu tuto vlakem svým $24^h\,9^0$ a úklonem východním. Délka vržení ještě ve více než 150 metrech dostižena není.

Všecka vržení bývají v hornině rudonosné, kteráž z kypřejších diabasů neb diabasových tufů sestává mocnější než v pevnějších a tvrdších vrstvách ležatých jako v křemencích a drobových břidlicích. Mocnost jich vzrůstá někdy až na 2 metry a i více, však obyčejně dosahují delší rozsedliny neb jalové žíly mocnosti jednoho metru v mandlovcích samých. Kratší rozsedliny bývají méně mohutné, toliko decimetr neb málo centimetrů ba i ještě méně; někdy kraťounké rozsedliny sestávají toliko z pouhé hladiny nebo i prázné trhliny, ve které se rozličné horniny stýkají.

Všecky rozsedliny jsou pouhé žíly a rozštěpují se tedy jako žíly opět v menší

rozsedliny neb odžilky, kteréž někdy opět vrženími bývají pro okolní vrstvy. Zvlášť dlouhé žíly se častokráte takřka trhají neb roztřištují na jistých místech v samé odžilky. O vyplnění žil později ještě řeč bude.

Výchozí. Ložiska rudní vycházejí na mnohých místech na den, an co rudní skála holý povrch zemský skládají. V obci Chyňavské vyskytuje se výchozí ložiska (tam druhého jmenovaného) v Jakubinkách a sice na kamenitých poloholých malých pastvištích uprostřed polí mezi oběma nejvýchodnějšími cestami z Hýskova do Chyňavy vedoucími severně nad prameny ručeje Jakubinského, kteréž částečně z jedné shroucené a ssedlé staré štoly se prýštějí.

Na stráni obrostlé severovýchodně od Libečova na pravém břehu potoka Chyňavského, kde tento značný ale krátký ohyb tvoří, vychází ložisko co skála pevná na den. Tab. IV. obr. 1 *r* u jižní strany. Jinde v naší krajině přirozených výchozů není, poněvadž vrstvy mandlovců, v kterých lože rudní uložena jsou, mocnou vrstvou hlin pokryty bývají.

Památné zajisté to, že nikde na den červená ruda nevychází, ale toliko černá, kteráž sama v sobě je pevná a mnohem méně drobivá na vzduchu, než obyčejná červená semenka; mimo to pak mnohem trvanlivější jest okolních mandlovců, kteréž se jí dotýkají, jakož na spodku tak i na stropu.

Ležaté a visuté rudonosného pásma.

Ležaté pásma rudonosného skládá se z křemenných drob, pískovců drobových nebo vlastních pískovců. Celé ležaté pásmo tvoří pruh sice nevelice mocný, ale na přemnohých místech patrný: an složen z přepevné horniny, méně porušen bývá než břidlice hlinité podložené neb mandlovce pokrývající jej, tedy vyčnívá v malých pahorcích neb velmi mírných hřbetech i v krajině jinak dosti rovné, velmi často. Od Svárova počínaje táhne se tento pruh podél cesty co mírný dlouhý pahorek, v kterémž lomy na štěrk založeny jsou, lesem přes údolí Kačického potoka, Chrbinou k Libečovu, kdež na potoku „v močidle" dobře skryt a potokem prorván jest. Za Libečovem jsou mírné pahorky v Ouhorově, složené z tvrdých ležatých vrstev těchto a ačkoliv za nimi více žádný hřbet vyčnívající nad rovinou polí se neobjevuje, seznává se nicméně směr ležatého přesnadno dle pustých míst nuznou travou porostlých, kteréž směrem ležatého v polích na přehojných místech se objevují a jež pro mělkost prsti je pokrývající, rozorat se nemohou.

Ležaté pásma rudonosného, na pomezí Chyňavsko-Hýskovském ale složeno z břidlic hlinitých neb drobových, prahorním břidlicím velice se podobajících, kteréž jsou nejvyššími v pásmu silurském *B*, an v těchto místech pískovce ležaté buď úplně chybí aneb tak nepatrně vyvinuty jsou, že ani na výchozím se nepoznávají.

Nejhlubší vrstvy ležatého pásma možno jmenovat drobami hrubozrnými neb slepenci drobnozrnými, nebo jsou složeny z oblásků křemenných velikosti malého ořechu lískového, spojených tmelem zrnitému pískovci se podobajícím. Oblásky křemene jsou vesměs bílé průsvitavé, málokdy přišedlé a skládají asi polovici celé horniny; vedlé bílých oblásků jsou valounky černého buližníku nebo šedé neb šedozelenavé hlinité břidlice jen zjevem velepodřízeným. Na některých místech bývá povrch

křemenných oblásků pokryt nesmírným množstvím přemalých teček psilomelanových.

Spojivo oblásků jest zrnité a složené opět z zrnek okulacených křemenných velikosti vikve až do drobnosti máku i ještě menší, v kterýchž jen velezřídka se objevuje zrnéčko buližníku neb břidlice hlinité; částečně přiléhají zrnka těsně vedlé sebe, jsou tedy tmelem křemenným spojeny, částečně ale je spojuje přenepatrně malé množství světle šedozelené měkké látky, kteráž i v zrnkách se v křemenném spojivu objevuje a snad nějakou porušenou břidlicí neb afanitem jest. Částečně též bývají zrnéčka spojiva volně vedle sebe srostlá, ponechávajíce v sobě maličkých mezer, kteréž jsou buď prázdny neb částečně neb zúplna psilomelanem hojněji ale rudým haematitem buď jen potaženy neb úplně vyplněny jsou.

Barva drob jest světle šedá, spojivo bývá šedější valounků a někdy slabě tmavě jako potřísněno od vrostlých černých neb černorudých částek psilomelanu neb haematitu. Vrstvy vyšší nejspodnějších složeny jsou z oblásků tím menších čím mladší polohu zaujímají; s přibývající drobností oblásků přibývá též drobnějšího zrna v složivu, až se posléze droby úplně v zrnité neb drobnozrné proměňují. V zrnitých neb drobnozrnných drobách, v nichž se toliko zřídka větší valounky křemene objevují, a sice tím značnější čím zrno drobnějším jest, častěji objevuje se spojivo hnědavě zbarvené, než u nejspodnějších vrstev bývá.

Na některých pak místech, jak obzvlášť dobře u štoly dědičné v Jezovčíně na pravém břehu Kačického potoka, potom na hřbetech „v Ouhorově“ u Chyňavy ale ne tak význačně vidět jest, převládá v spojivu drobnozrném haematit rudý, celistvý, tak nad ostatní zrna křemenná, že se tato zdají být toliko jako vtroušena v základní hmotu tvrdého slabě písečného haematitu. I celé takové pískovce přijímají ovšem barvy tmavorudé a přecházejí úbytkem krevele a tudíž přibytkem zrn křemenných poznenáhla v šedou neb šedě přihnědlou drobu.

Vrstvy vyšší jsou mnohem drobnozrnější vrstev nižších, až zrno tak zdrobní, že se droby pískovcům zcela podobají. Pískovce pak čím výše ve vrstvách, tím jemnějšími jsou, až posléze zrna jejich tak rozmělněny, že velmi jemnozrným pískovcům neb křemencům se podobají. Křemence na pohled od šedavých neb přižloutlých křemenců pásma d_2 se nerozeznávají nikterak, leda snad tím, že na jistých místech krátkými pruhy rudými prošlehány bývají, což však i u křemenců d_2, ač řidčeji, též se objevuje. Nejvyšší pak vrstvy v počtu nepatrném bývají, a to toliko na jistých místech, šedé až světle šedé, sem a tam s řídkými maličkými plátečky vtroušené slídy muscovitu jakož i žlutými tečkami malými prostouplé. Tvrdé šedé pískovce jemnozrné střídají se s pískovci břidličnatými a méně pevnými barev špinavě šedých, narudlých neb přizelenalých neb hnědých; barvy nezřídka též vedlé sebe v jediné vrstvě se střídají; od přistupujících rozmělněných částek snad afanitu, tufovými se stávají a tufovými pískovci, jsou-li tvrdší, neb pískovými tufy nazvány byti mohou, jsou-li měkší a břidličnatější oněch. Souvrství nejvyšší, těmito slabými šedými pískovcovými vrstvami s střídajícími se, tufovými břidličnatými pískovci není mocné, alespoň ne „na močidle“ u Libečova, kdež nejlépe odkryto jest asi v mohutnosti 3 až 6 metrů.

V těchto některých šedých neb špinavě rudých neb hnědavých křemencích (pískovcích), neb tufových břidličnatých pískovcích nejvyšší, vrstvy pískovcového

ásma skládajících nalézají se skameněliny hojně v jednom obzoru ne sice nejvyšším, ale nicméně toliko jen několik málo metrů pod spodkem rudonosného ásma vzdáleném. Skameněliny sestávají toliko z jednotlivých slabě lesklých kořápek Lingula lamellosa Barr., barvy bělavé, slabě narudlé kropenaté neb naudlé a bělavě kropenaté. Skořápky tenké se loupají ve vrstvičky jemnější nejhebího papíru. Přepamátné však jest na skořápkách to, že ač vápenité a v kyselinách ublinky kyseliny uhličité vyvíjející, sestávají ze směsi uhličitanu vápenatého, jakého, všem nemožno určit, zdali arragonitu nebo calcitu s apatitem, nebo kvalitativním ozborem seznává se v nich množství PO_5 vedlé CaO. V některých vrstvách jest kořápek nad sebou množství převelké nahromaděno, tak že se pískovce tvrdé jemnorné toliko od skořápek hrubobřidličatě lámou. Naleziště jediné této skameněliny jest everovýchodně od Libečova na potoku Chyňavském na onom místě, kde zahýbá e. Tab. IV. obr. 1 u písmeny *L*.

Pískovců světlozelených, režných, zrnitých, jakéž na Krušné hoře se skaměnělinou jinou, této podobnou Lingula Feistmanteli Barr., tak hojné jsou, v krajině aší ani v dosti slabé vrstvě vyvinuty nejsou.

Ač vrstvy ležatých pískovců a drob dosti se ztenčují ve visutém pásma až a ¼ centimetru i méně, jsou slabé vrstvy přece méně hojné mocnějších; vrstvy labší 4 decimetrů jsou v zrnitých pískovcích uprostřed pásma méně hojné vrstev mocnějších, ležaté droby však mnohokráte mocnější všech ostatních.

Kdekoliv tvrdé vrstvy rozstoupeny trhlinou, lesknou se na slunci na lomu rubě rovném od krystálečků křemene jako tenký povlak srostlých. V některých ozsedlinách bývají slabounké žilečky červeného krevele neb křemene; jiných neostů v drobách není mimo již zmíněné psilomelany, haematity a žluté tečky imonitu.

Mocnost pásma ležatého není značná, však dosti stálá. Sledováním vržení Chrbině mezi šachtou III. a Chrbinskou štolou proděláný pískovce v mocnosti si 30—35 metrů, v Chrbinské štole v mocnosti okolo 25 metrů,[12]) severovýchodně d Libečova „na močidle" jest mocnost něco menší 30 metrů; všude jinde, kde rstvy úplně odkryty nejsou, neodchyluje se mohutnost dle pohledu určená značně d těchto čísel, nebo na Karabinském vrchu u Svárova obnáší asi 35 metrů, tolikéž si v Chyňavě.

Že se pásmo křemenců v západní části obce Chyňavské buď velice úží neb cela vytrácí, již nahoře řečeno.

Visuté rudonosného pásma sestává vesměs z velmi jemnozrnné, slidnaté, řetence břidličnaté, slabovrstevnaté, černé, drobové břidlice, kteráž na výchozím vém šedá, kyprá a velmi drolivá jest, z kteréžto příčiny na den jen na velmi álo místech vychází, jsouc pokryta valně hlinitým nánosem. Kdekoliv černá břilice objevena nezrušená, což posud toliko báňskou prací dosaženo, nenalezeno ní nižádných skamenělin, jakkoliv se na pohled břidlicím z jiných míst, kteréž kamenělin obsahují a snad totéž pásmo zaujímají, převelmi podobá. Toliko na diném místě známost nabyta, že se v ní objevují malé shluky podobné oněm Voseka u Rokycan, kteréž tam tak krásných skamenělin zahrnují a to na hraicích Chyňavsko-Železenských nedaleko pravé cesty z Chyňavy do Železné a jižně d kapličky na kamenitém hřbetu „Kamenina" zvaném vystavené. Kulovité shluky

jsou mnohem kypřejší oněch z Voseka, ale kromě nezřetelných dutinek táhlých posud nižádná zřetelná skamenělina v nich neobjevena.

Mocnost tohoto pásma břidličnatého s určitostí udat nelze, poněvadž nikde v celé mocnosti své na den nevychází, aniž v celé mocnosti své proděláno jest. Dle pohledu se dá soudit, že ve Svárově, kde ve všech šachtách visuté známo jest, mocnost jeho u šachty II. obnáší asi 55—60 metrů ne-li ještě méně. U Svárovské šachty III. byla mocnost pásma břidlic asi něco méně 50 metrů výskumními pracemi seznána.

V štole Chrbinské celé pásmo břidlic proděláno jest v mocnosti 60 metrův až po samé visuté, kteréž z křemenců složeno jest. V černých břidlicích velmi jemných objevují se co vzácnost sem a tam toliko slabé ojedinělé vrstvičky šedého křemence v mocnosti až tří centimetrů. Však v dvou třetinách mohutnosti břidlic jest uložen plást 10 metrů mocného mandlovce, v kterémž rudy červené semenité v slabších plástech vtroušeny se objevují.

Zdá se, že mohutnost vrstev se značně nemění nebo v Chyňavě na onom místě, kde kuličky se objevují, určena dle pohledu mocnost asi na 50 metrů. Něco bližšího o břidlicích udat nelze, leda to, že i pevnější břidlice v báních vydobyté za krátký čas se podobně drolí na slunci jako břidlice z výchozů a že se zdá, jakoby na některých místech (Chyňava) břidlice obsahovala slabé žilky a závalky celistvého čistého Limonitu.

Rudonosné pásmo (mandlovec).

Mezi drobami neb pískovci ležatými a černou břidlicí visutou, jest uloženo mocné pásmo horniny přerozmanitě složené a v přerozličných odrůdách, kteréž vesměs jmenem *mandlovců* zahrnuty jsou. O těchto horninách se posud velmi málo ví, výjma jména a ještě dráhný čas zajisté neproskoumány zůstanou. Celé pásmo se skládá z horniny zrnité, zajisté ne původní, nýbrž usazené, psamitické a možná že převelmi proměněné, kteráž jmenem vlastních *mandlovců* vyznačena, není vrstevnatá aneb toliko velmi hrubovrstevnatá.

V této velmi hrubovrstevnaté hornině mandlovcové uloženy jsou vrstvy břidličnaté psamitické i pelitické, kteréž co *břidlice* jsou tudíž vyznačeny břidličnatostí více neb méně dokonalou, jakož i velmi vyvinutou vrstevnatostí.

Ostrých mezí mezi mandlovci nevrstevnatými neb velmi hrubovrstevnatými a břidlicemi nestává, tudíž se přechody z hrubovrstevnatých břidlic do velmi hrubovrstevnatých mandlovců sestavit mohou.

Jestli že se horniny patrně vrstevnaté ještě k břidlicím připočítají, tvoří mandlovce v celku část množstvím svým převládající v celém pásmu rudonosném; však v jistých místech vyrovná se zajisté i množství břidlic onomu mandlovců, nebývá-li toto jím i převýšeno.

Co se týče roztřídění toho na mandlovce a břidlice, objeví se důležitost jeho tím, že mandlovce veskrz *jalové*, břidlice ale rudonosnou, tedy *nadějnou* horninou jsou.

Vlastní **mandlovce** jsou horninou přerozličně složenou, kteráž ve velmi mnoha odrůdách se objevuje.

Mandlovce, kteréž asi uprostřed celého pásma uloženy jsou, sestávají z ostrohranných kousků horniny barevné, velikosti semence až lískového ořechu, spojených ve svých mezerách bílým vápencem, nanejvýše co stéblo mocným, patrně štípatelným. Kousky horniny převládají značně nad vápenec, kterýž jako rozvětvující se pletivo veskrz celou horninu spojuje. Zarostlé kousky hranaté jsou barvy šedozelené, ačkoliv též černošedé a špinavě šedoviolové vedle nich se podřízeně objevují. Na lomu jest povrch mandlovce šedozeleného, jako protkaného bílými žilkami vápence, podobný na prvý pohled pestré kůži žáby a tudíž rovná se mnohým žabákům, pod kterýmž jmenem se některé tufy diabasové z pásma vrchního silurského Ee_1, zvlášť v Zbuzanech hojné, vyrozumívají.

Z čeho asi se skládají kousky barevné, jest posud záhadné, však podobá se velmi tomu, jakoby spřízněny byly s afanity dioritovými neb diabasovými, neboť jsou složeny z přejemných zrnek rozličně, světleji neb tmavěji zbarvených, vedle nichž se někdy větší černé zrno štípatelné, ač posud nezjištěno v jakém poměru, objevuje. Zdali zrna černá augitem nebo hypersthenem jsou, posud nerozhodnuto; štípatelnost však zdá se být pro augit příliš dokonalá a mimo to na některých kouscích se toliko v jediném směru objevila, což by spíše o jsoucnosti hypersthenu než augitu svědectví vydávalo. Ať je černý nerost jakýkoliv, zajisté jest ale z řady augitové. To by bylo složení jedné odrůdy mandlovců a vysvitá již z popisu pouhého, třeba by ještě složivo zrn šedozelených úplně neznámo a záhadno bylo, že to jsou *tufy afanitové*, jimž též jmeno *tufů diabasových* se přivlastňuje.

Tyto pouhé tufy diabasové skládají značnou část pásma mandlovců a proměňují se v jiné odrůdy.

Buď přistupují do složiva ještě vedle barevných zrn velkých a žilek vápence ještě labradoritové krystaly, kteréž na lomu co obdélníky se jeví, nebo malé kuličky barvy černé neb bílé z vápence sestávající.

Krystaly labradoru dosahují velikost až značného lískového ořechu a počínají od drobných zrnek velikosti maku; však jsou zrna větší hojnější drobounkých krystalů a vyskytují se zarostlé toliko v drobnozrných tufech a nikdy v žilkách vápence. Památné jest to, že v diabasovém tufu, v kterémž přibývá vrostlých labradoritů, ubývá současně vápence, tak že odrůdy *tufů porfyrických*, kteréž vrostlými krystaly labradoritu slohu porfyrického nabyly, jsou bez žilek vápence, na toliko z tufové základní hmoty velmi drobnozrné, šedozelené, toliko vtroušenými malými zrnéčky černými prostoupené a z krystalů labradoritu sestávají.

Labradority tufů porfyrických bývají barvy světlozelenavé neb nažloutlé, štípatelnost ač patrná, není nikdy tak dokonalá jako u labradoritů vzorných, aniž by i podvojné rýhování patrno bylo na plochách štěpných. Toliko velmi zřídka jeví se zárovné slabé čárkování na štěpných plochách. Krystaly jsou s základní hmotou velmi důkladně srostlé, tak že se i zároveň s ní lámou a na lomu co obdélníky se objevují. Ačkoliv zde popsány tufy porfyrické z hloubky nejznačnější, posud dostižené (více než 40 metrů), přece labradory zajisté nejsou složení vzorného a jsou trochu porušeny; porušenost, alespoň částečná se poznává tím, že některé labradority jsou veskrz přemalými žilkami calcitu prostoupeny; některé více

proměněné opět nepatrně štípatelné; opět jiné ještě značněji ztyřelé pak bílé polozrnité a méně tvrdé předešlých.

Tufy diabasové nejlépe vyznačeny jsou proto, že neporušeny v Karabinské štole mezi oběma pásmy ložisek z hloubky asi 30 metrů, zde též přechody do tufů porfyrických jakož i porfyrické tufy se vyskytují. Největší krystaly labradoritu se nalezly v štole Libečovské v tufu šedozeleném.

Tuf šedozelený bez žilek vápence z Libečovské kutné štoly má potažné váhy 2·739 určené s 5·25 grammy; v tufu zarostlé krystaly labradoritu dokonale štípatelné, prosté všech žilek vápence, barvy slabě šedavé měly hutnoty 2·6756 určené s 2·28 grammy.

Jakkoliv se zdál být labradorit na pohled dosti čistý, byl nicméně přece již porušený, nebo při 100°*C* vysušen obsahoval v kyselině octové rozpustných látek určených s množstvím 2·58 grammů:

FeO	= 1·24	rozpustných látek bylo v kyselině octové 10.00 %
CaO	= 2·92	
MgO	= ·61	
Al_2O_3	·64	
MnO	značné sledy	
KO, NaO	neurčeny	
PO_5	nepatrné sledy	

Převede-li se toto na uhličitany, bylo by obsaženo v labradoritu

$FeO\ CO_2$	1·99	součet nejméně 13.63 %
$CaO\ CO_2$	5·21	
$MgO\ CO_2$	1·28	
$MnO\ CO_2$	značné sledy	
Al_2O_3	·64	
KO, NaO	neurčeny	
PO_5	sledy	

Poměr uhličitanů vápenatého, železnatého a hořečnatého jest sblížené jako $5\frac{1}{4}$: 2 : $1\frac{1}{4}$, což zhruba se asi sloučenství ankeritu rovná; neprostupují-li tedy uhličitany labradorit, každý zvlášť o sobě, bylo by možné, že jest Labradorit toliko ankeritem v množství více než 8·48 % (proto že nepočítáno $MnO\ CO_2$) proniknut.

Jiný bílý, méně pevný a kyprý labrador lomu zemitého, který tudíž v rozkladu značněji pokročil než předešlý, jenž ještě dokonale štípatelným byl, měl hutnost 2·7056 i s bublinami a 2·7681 bez bublin (určeno s 2·88 grammy). Nerost tedy obsahoval dutin dle objemu: 1.26 %, kteréž vzduchem naplněny byly.

a) Rozbor bílého labradoru zemitého lomu zrušeného Vácsl. Flamich.

b) Podobný labrador jako předešlý z Libečova Jos. Novák.

c) Labrador jako předešlý assistent Frant. Farský.

Labradority *a*) *b*) sušené při 100°*C* byly vylouhovány chlorovodíkem. Nerost *c*) sušen při 100° *C* obsahoval 1·50% vlhkosti. Analyse *a*) *b*) jsou zbytky nerozpustné v kyselině chlorovodíkové, *c*) pak jest rozbor úplný, z něhož vidět je, že je labrador calcitem prostouplý.

	a	b	c
SiO_2	52·40	51·84	47·09
M_2O_3	33·46	26·90	30·24
Fe_2O_3	1·53	2·56	—·—
FeO	—·—	—·—	3·98
CaO	2·67	5·96	5·97
MnO	—·—	—·—	·32
MgO	2·56	·80	2·17
KO	4·02	5·40	2·80
NaO			5·36
CO_2			1·07
HO	3·82	6·33	1·87 ztráta při žíhání
	100·46	99·79	100·82

Od složení nezrušeného labradoritu se rozbor zbytku v kyselině solné nerozpustný dosti značně liší, an zvlášť málo vápna a mnoho vody obsahuje. Valná část vápna porušením labradoritu vyloučená, kteráž co uhličitan vápenatý celý zrušený krystal pronikala, vylouhována kyselinou.

Do složiva tufu diabasového přistupuje nezřídka též calcit bílý v kuličkách [13]) velikosti vikve až malého hrachu, buď sám o sobě, tvoře geody, neboli mandle, aneb též zároveň s krystaly labradoritu. Čím více mandlí vápence v tufu zarostlých, tím více ubývá žilek vápencových, tak že při jistém množství kuliček toliko samojediný jemně zrnitý šedozelený tuf celou základní hmotu skládá. Kuličky calcitu podmíněn sloh mandlovcovitý (amygdaloidický) a protož se celá hornina též prostě mandlovcem nazývá, poněvadž *tufy diabasové slohu mandlovcovitého* velmi hojně se objevují.

V tufech diabasových slohu amygdaloidického jsou kuličky vápence vesměs bílé, průsvitavé a složené buď z jediného krystalu (jednotlivce), proto že každá štěpná plocha skrze celou kuličku se rozprostírá, aneb toliko z málo jednotlivých srostlých krystalů vytvořeny jsou. Kuličky bývají obyčejně, když sloh dobře vyznačen jest, od sebe tak daleko, že by se prostora mezi jednotlivými kuličkami, jedinou neb více kuličkami ještě vyplnit dala; ač též takové tufy se vyskytují, kde kulička vedle kuličky leží, jsouc jen slabou korou tufu od okolních dělena. Když v tufech s kuličkami calcitu též krystaly labradoritu zarostlé jsou, jest kuliček toliko po různu vtroušeno;. v takových tufech slohu podvojného mandlovcovitého a zároveň i porfyrického ubývá labradoritu, přibývá-li mandliček calcitových a naopak řídnou kuličky calcitové, přibývá-li krystalů labradoritu, tak že se zdá, jako by sloh jeden druhým podmíněn byl. V tufech značně mandlovcovitých pohřešují se labradoritové krystaly zcela, spíše se v značně porfyrických tufech kulička calcitu porůznu vyskytne.

Vedlé bílého calcitu, aneb též samy o sobě se někdy, ačkoliv vždy toliko velmi podřízeně objevují kuličky velikosti velké vikve, barvy černé, lomu jemnozrnitého, kteréž až posud nezkoušeny, zdají se dle pohledu být vápencem skrytě krystallinickým a černě zbarveným. V černých kuličkách se vyskytují někdy žilky bílého štěpného Calcitu aneb střed jejich skládá se z něho.

Šedozelené neb zelenavě šedé tufy prosté, s žilkami vápence neb bez žilek,

neb tufy slohu mandlovcovitého jakož i porfyrického, podlehají přesnadno rušivé moci vzduchu a vody. Tufů buď nezrušených aneb alespoň na pohled málo proměněných, toliko v hloubkách značných dosíci možno; všecky horniny od povrchu zemského až do značných hloubek 20, ba někdy i ještě více, až i přes 100 metrů jsou toliko porušením těchto právě popsaných tufů vyvinuty.

Že tufy za krátký čas porušení berou, toho nejmakavějším důkazem báňská díla poskytují. Chodníky, kteréž v nezrušených tufech prací namahavou vystříleny byly, se během málo let na bokách svých porušují, měknouce, drolíce se a tlačíce značně. Velmi pevné tufy na haldách za krátký čas několika měsíců okulacují se na hranách zkypřením, měníce barvu částečně.

Porušení tufů jeví se změnou barvy: šedozelená neb zeleně šedá barva základní hmoty kalí se v hnědavou, pevnost trochu umenšuje se; labradorové krystaly neštípou se více, an lom zemitý neleskiý poskytují, barva jich mění se v bílou a později v žlutavou, též bledě ryšavou. Čím dále rozklad tufů pokračuje, tím více ubývá pevnosti základní hmotě, labrador se drolí a zkypří náramně, až konečně úplně zmizí, zanechav po sobě toliko skulin hranolovitých. V povrchu tufů slohu mandlovcovitého, kterýž jest na výchozím obyčejně špinavě hnědošedě zbarven, bývají duté kulaté dirky pozůstalé po kuličkách vápence vylouhovaného vodou, (kyselinou uhličitou slabě nasycenou). Tufy s málo kuličkami jsou tudíž na výchozím svém na svém povrchu dirkovaté, ony s hojnými kuličkami však jakoby houbovité až do jisté hloubky: nebo rozbijou-li se kusy s dutinatým povrchem, objeví se tento toliko na povrchu asi 1—3 centimetry (někdy i více) dutinatým, vnitřek ale složen ještě z tufů barvy méně proměněné a kuliček calcitových úplných.

Tufy šedé, zelenavé, jsou tvrdší všech ostatních, protož také častěji na den vycházejí; též jsou na prosto jalové, zvlášť ony slohu porfyrického. Vrstevnatost v nich nepozoruje se obyčejně žádná, aneb zřídka jen velice hrubá a nezřetelná.

Vedlé těchto šedých neb zelenavých tufů diabasových, zaujímají rovněž veledůležité místo tufy rudé barvy, tolikéž nevrstevnaté aneb jen velmi hrubovrstevnaté. Základní hmota, z kteréž se skládají, jest drobnozrnná, složená, ač posud neznámo z čeho, barvy obyčejně rudé, šedorudé neb rudošedé; místy vedlé zrn šedorudých zrna rudá se objevují v pestré směsici.

Celá základní hmota veskrz jest prostoupena zrnkami, neb nezřetelnými kuličkami neb překrátkými žilkami bílého vápence zřetelně štípatelného, velikosti maku až čočky. Toto jsou pravé obecné tufy diabasové mandlovcové.

Do základní hmoty přistupují místy co podřízené složivo nahodilé světle až tmavozelenavé maličké kousky buď zrnité neb celistvé na omak mastné a někdy slabě lesklé. Tmavozelené kousky skládají se ne-li zúplna tedy alespoň z větší části z sideroxenu, světle zelené jsou složení neznámého ale sideroxenem úplně zbarveny. Snad se též delessitu podobají.

Vedlé kuliček vápence se též jen velepodřízeně někdy kuličky celistvého, na lomu nerovného a mdle lesklého vápence, barvy slabě bělohnědavé, neb štěpné kuličky dolomitu nebo i sideritu objevují.

Rudý zrnitý tuf diabasový jest s předešlými přechody spojen, nic však méně objevují se obě odrůdy též vedle sebe, jsouce ostře ohraničeny.

Na některých místech uveličují se vrostlá zrnka vápence v mandle a v geody slohu hrubo soustředně mískovitého, až velikosti pěstě i větší a diabasový tuf nabývá velmi význačeného slohu mandlovcovitého velikými geodami vápence. O geodách ještě na místě nižším se zmínka dít bude

Tyto tufy rudé, ačkoliv nevrstevnaté, jsou nicméně s tufy vrstevnatými rozmanitými přechody úzce spojeny; ač tufy ty jalovými jsou, nejsou přece tak veskrz bezrudé jako předešlé zelenavé tufy.

Vedlé těchto obou odrůd nevrstevnatých, neb jen nepatrně vrstevnatých, jsou ještě tufy bílé ač zrnitého slohu, přece vrstevnaté. Složivo barvy bělozelenavé, bělošedé neb běložlutavé jest složiva neznámého, slohu drobnozrnitého, v němž opět nezřetelné kuličky a různotvárné malé kousky vápence bílého, štípatelného, velikosti nepřevyšující hrách, s základní hmotou úplně srostly jsou. Vrstevnaté bílé tufy, v nichž někdy též sem tam zelenavý kousek sideroxenu, neb sidorexenem zbarvené základní hmoty vtroušen bývá, nebo v nichž všecky kousky vápence zmizejí a toliko částečně základní hmotu v přejemném rozptýlení úplně pronikují; jsou s břidlicemi ještě mnohem úžeji spojené než předešlé rudé tufy; nebo vrstvy mocnosti 1 decimetru až mnoho metrů, ač též samy o sobě celé souvrství skládají, střídají se též v pořádku přerozmanitém s břidlicemi tufovými: bílé mandlovce jsou, ač obyčejně bezrudé, přece méně jalovými než oboje předešlé odrůdy. — Vedle břidlic stýkají se bílé tufy toliko s rudými hrubovrstevnatými tufy diabasovými se slohem neb bez slohu mandlovcovitého; s šedozelenými pak nikdy ve styku se neobjevují.

Ačkoliv bílé mandlovce samy o sobě vyvinuty jsou, sleduje se z nich nicméně částečně též přechod do tufů rudých; nebo na velmi mnoho místech, kde tufy šedorudé rozsedlinami prostoupeny bývají, neb kde zkypřelé a vodou jakoby proniknuty jsou, pozorují se přechody v mandlovec bílý vyblednutím barvy rudé.

Labradoritů vrostlých neobsahují tufy diabasové ni rudé, tím méně bílé.

Jiná proměna zrnitých tufů diabasových jeví se na výchozím, kdež obyčejně barva rudá vyblednouc, něco málo se v přihnědlou mění. Poněvadž již nahoře zmíněno bylo, jak snadno kuličky vápence, sloh mandlovcovitý v zelených tufech podmiňující, vodou, poněkud kyselinou uhličitou nasycenou se vyluhují, zůstavujíce po sobě dutin, až do jisté hloubky od povrchu počínaje; nebude nic divného, že se tento úkaz i u mandlovců rudých a bílých objevuje, kdekoliv tyto na den vycházejí: že ale kuličky v tufech převládají a tudíž základní hmota místy toliko velmi tenkou skořápku mezi kuličkami tvoří, kteréž mimo to mezi sebou jakoby malými ocásky nezřídka spojeny bývají; jest na bíle dni, že povrch tufů, z nichž vápence vylouhovány byvší zmizely, jen málo spojitosti majíc, kyprým bude; protož také rozpadává se v zrna, kdekoliv nepokryt až na den vychází, kteréž deštěm smyty byvše, přístup rušivé vodě k mandlovcům nezabraňují. Proto také jen na málo, a to jen zvlášť příznivých místech, tyto odrůdy na den vycházejí, an obzvláště často žlutošedou těžkou hlínou, do které se proměňují zkypřené částky povrchu, v mocné vrstvě skryty jsou.

Co se týče **břidlic**, tož nemožno mezi nimi a zrnitými tufy diabasovými

vrstevnatými ostrých hranic určit; nebo z břidlic velmi jemnozrnných s předokonalou štípatelností břidličnatou se mohou sledovat přechody břidlicemi zrnitými do břidlic velmi zrnitých nedokonale břidličnatých, až do vrstev hrubozrnných s břidličnatostí převelmi nedokonale naznačenou, kteréž z zrnitých tufů povstávají.

Zde buďtež nejprvé přechody tufů do břidlic vyznačeny.

Jestliže v rudém tufu mandlovcovitém zmizejí vápencová zrnka, tak že zbyde toliko drobnozrnná základní rudá hmota samotná, obyčejně nemohutné vrstvy skládající; tož tím přechod do rudých břidlic naznačen; nebo jestli že se zrno ještě trochu zdrobní a břidličnatě uloží, objevují se místo vrstev zrnitých vrstvy břidličnatého slohu, tudíž břidlice. Tento přechod, ač neřídký, jest přece méně hojný následujícího.

Když se v rudých neb šedorudých tufech zrnitých vytrácí vápenec v zrnkách zarostlý, přistupuje-li ale do složiva zelenavá břidlice v kouskách ostrohranných, promění se tuf mandlovcovitého slohu v tuf jako breccie složený. Též do bělavých neb žlutavých tufů přistupují ostrohranné zelené kousky neb šedavé, kteréž z tufů pestrou směsici brecciím podobnou způsobují. Seřadí-li se součástky složiva, kteréž jsou buď hrubozrnné až drobnozrnné dle plochy jedné zároveň, tak že se vyvine nedokonalý sloh břidličnatý, poskytují tyto velmi hrubobřidličnaté vrstvy přechod do břidlic. Vůbec možno za pravidlo určit, že se tufy tím blíže břidlic nalezají, čím více zelených kousků ostrohranných v nich vtroušeno jest; jelikož ale břidlice jsou toliko jedinou a výhradní horninou, v níž lože rudní uloženy jsou, možno i z nepatrných zrneček zelenavých, v tufech byť by i velmi hrubovrstevnatých neb dokonce nevrstevnatých, soudit na možný přechod v břidlice a tudíž na možnost objevení rudy.

Jest na místě zmínit se o zelené hornině vtroušené v přechodních tufech. Zarostlé kousky od velikosti ořechu lískového počínaje až do drobnosti velenepatrné, jsou vždy ostrohranné a úlomkům jiné horniny nad míru podobné; některé jsou drobnozrnné, jiné celistvé, opět jiné břidličnaté, barvy světle až trávově zelené. Z čeho se kousky skládají, jest tak nejisté jako z čeho základní hmota tufů složena jest, však o světle zelených možno za to mít, že jsou přejemně v nich rozptýleným sideroxenem zbarveny; v zrnitých kouskách barvy zelenavé se malým zvětšením patrně objevuje přetenké pletivo žileček. barvy travové, dělících světle zelenavý zarostlý kousek v samá předrobounká zrnka. Žilečky přejemné jsou sideroxenem. Kousky barvy travové, celistvého slohu, lomu nedokonale lasturového a natrhaného, poloprůsvitavé na hranách, složeny jsou z čistého sideroxenu. Má se za to, že zelený nerost se delessitu velmi podobá, což u šupinatých odrůd možné jest.

Přechodní zrnité tufy, kteréž složené jsou z pestré směsice přerozmanitě barvené, jsou buď hrubozrnné, složené z zrn až velikosti malého lískového ořechu, nebo zrnité neb drobnozrnné, složené z zrn menších maků. Čím zrno drobnější, tím bližší obyčejně přechod do vlastní břidlice, ač to všeobecně neplatí.

Směsice různobarevné složeny z kousků barev bělavých, přihnědlých, přišedlých, přizelenalých a zelených a všeobecný ráz jest tedy bělozelenavý; jiné opět složeny z kousků nažloutlých neb nahnědlých s nazelenalými a šedonarudlými a ráz jejich je špinavě šedavý; neb z kousků rudých a zelených a ráz jich jest

šedavorudý neb rudý. Jiných směsic obyčejně nebývá. Zrnka vápence v přechodních vrstvách velice vzácny jsou, jakož vůbec u tufů, kteréž patrně vrstevnaté bývají.

Tak jako zřídka některé slabší vrstvy, obzvláště bílého tufu diabasového, někdy naskrz dolomitem prostoupeny bývají a nabývajíce tím pevnosti značnější od okolních méně pevných vrstev se liší; tak i některé přechodní vrstvy polobřidličnaté, jsouce prostoupeny dolomitem, tvrdnou nad ostatní. Kdykoliv nějaké vržení neb nějaká trhlina všecky vrstvy rozsedne, tu se povolnější ostatní obyčejně zase uzavírají a toliko tvrdší dolomitem neb vápencem proniknuté vrstvy podržují puklou štěrbinu neb trhlinu, v kteréž obyčejně nerosty v žilách se vyhranující objevují, jako Ankerit, Baryt, Pyrit a jiné, ježto ve vyplněné trhlině měkčích hornin nikdy se usadit nemohou.

Od zrnitých břidličnatých tufů se sledují znenáhlé přechody do *břidlic tufů diabasových*, nebo tyto nejsou nic jiného než tufy s zrny velmi rozmělněnými. Pravé břidlice jsou barev různých, nejčastěji převládají ovšem rudé jednobarevné, jiné jsou bělavé, jiné nazelenalé, opět jiné našedlé; barva rudá pochází z valné části od haematitu, kterýž přejemně rozptýlen, celou břidlici buď zcela neb částečně barví, zelenavé břidlice pak sideroxenem neb delessitem úplně proniknuty jsou; bělavé a šedavé břidlice jsou buď nezbarvené neb vybledlé břidličnaté tufy.

Břidlice jsou tence až patrně vrstevnaté; vrstvy břidlic počínají mohutností velmi nepatrnou a dosahují až mocnosti $^1/_2$ metru. Nejčastěji rudé břidlice vrstvy silnější skládají.

Jakkoliv břidlice jednobarevné barev právě uvedených jsou hojny, tož přece břidlice pestré páskované, rozmanitostí jakož i hojností svou mnohdy ony množstvím svým převyšují dosti značně. Pestré břidlice jsou znamenitým úkazem památným a pro rudonosnost význačným.

Pestrost břidlic pochází od toho, že zároveň s břidličnatostí se objevují tenké pásky jinobarevné; pásky jinobarevné složeny buď opět z břidlic jemných neb přejemných nebo z břidlic zrnitých neb hrubozrnných, složených z zrn rudých a zelených, nebo méně hojně bílých a zelených, kteréž jako z hruba šupinatá pásma v břidlicích tvoří.

Pestré břidlice jsou buď rudé s páskami zárovnými dle břidličnatosti barvy bílé, šedé, zelenavé i zelené; nebo bílé s páskami zelenými, rudými neb šedoviolovými; nebo šedoviolové s páskami šedými, šedozelenavými neb zelenými. Jednotlivé pásky v břidlicích nejsou však vrstvičkami, jelikož se dle směru břidličnatosti hojně vytrácejí a s okolní jinobarevnou břidlicí splývají přechody poznenáhlými, též se opět jiné pásky na jiných místech vyskytují. Páskované břidlice všech barev převládajících, jak rudé, tak bílé a šedoviolové do sebe přecházejí, když některé z pásků barevných nad jinými množstvím neb rozsáhlostí vynikají. Rozsáhlost pásků mění se na příčním lomu břidlic od tenkosti přenepatrné, až do šířky prstu i mnohem více ještě.

Mimo tyto jemnozrnné břidlice se též zrnité břidlice a hrubozrnné přechody tufů v břidlice páskované objevují, ovšem že v míře mnohem značnější než břidlice samé.

Některé břidlice jako šupinaté jsou zarostlými kousky jinobarevnými, tak bílé břidlice s zarostlými zelenými tenkými plátkami sideroxenu, neb rudé šupinaté

břidlice s zelenými šupinami. Opět v jiných břidlicích tvoří zelenavý nerost krátké nerovné pá-ky v rudé základní hmotě, neb nerovné pruhy zelené žilkovaté v šedoviolových základních hmotách a takové břidlice objevují břidličnatost nerovnou a nedokonalou, ač základní hmota sama o sobě velmi dokonale jemnobřidličnatou jest.

Jakkoliv složivo břidlic přejemných, na lomu takřka celistvých, jest skryté, tož předce velikým zvěčšením zrna některých břidlic šedoviolových seznává se, že složeny jsou z bělozelenavých a šedorudavých zrnéček; v rudých břidlicích pak se přejemné plátečky slídy lesknoucí se vyskytují. Že břidlice složeny jsou toliko z zrnéček rudých neb bělavězelených neb i zelených, toho důkazem jsou všecky možné přechody do tufových zrnitých břidlic, v nichž zrnka velikost značnou dosahují; převládá-li některá z obou součástek, tedy se dle toho barvy mění do rudé, bělavé, šedavé, šedorudé, šedoviolové, zelenavé a zelené; barev jiných není, proto že z barev směsi se vyvodit nemohou.

Vryp břidlic rudých jest světlerudý, vryp šedoviolových pak mnohem světleji rudý předešlého, důkaz to zřejmý, že břidlice bohaté jsou na haematit, kterýmž přejemně prostoupeny jsou.

Břidlice hrubo- i jemnozrnné jsou vesměs horninou rudonosnou nebo ruda se takořka výhradně v břidlicích uložena vyskytuje; některé břidlice pak haematitem tak prostoupeny jsou, že samy o sobě nuznou rudou skládají.

Na vzduchu břidlice, nejsou-li dolomitem neb vápencem prostoupeny a tudíž stvrdly, což velmi zřídka též se vyskytuje, rozpadávají se v samé tenké plátky, konečně ale tak zkypří, že se v prach mění, kterýž na dešti v mazavé bláto nabotnává. Tu opět zrnité břidlice jsou něco málo trvanlivější břidlic jemnobřidličnatých, mezi kterýmiž páskované šedoviolové břidlice nejsnadněji se porušují; za několik málo dní již proměna jeví se v nich, zvlášť je-li nepohoda času.

Vrstvy břidlic střídají se beze všeho pořádku mezi sebou a mezi tufy nedokonale břidličnatými; však možno za pravidlo určit, že břidlice převládají nad tufy a že jemnosti břidlic přibývá na blízku ložisek rudních.

Že břidlice přesnadno rušící se na vzduchu takořka nikde na den nevycházejí v celé prostoře obvodu našeho útvaru, netřeba blíže odůvodňovat.

O lučební podstatě a o podstatě složiva tufů diabasových a tufových břidlic. kteréž též jmenem mandlovců zahrnuty jsou, se velmi málo ví; tyto horniny též jmeny Schalstein (Variolit) a Schalsteinschiefer zvlášť v Nasavsku, kde podobná pásma v útvaru devonském rudu zahrnují, pojmenovány jsou, aniž by též pravá podstata jich byla proskoumána.

Mohutnost pásma rudonosného z mandlovců a břidlic složeného mění se rozmanitě. Na západních hranicích Chyňavských v Jakubinkách, kdež celé pásmo v obvodu našem nejmohutněji vyvinuto jest, jsou mandlovce v rozsáhlosti (dle mohutnosti měřené) okolo 430 métrů známy, mocnost sama ale mnohem vyšší jest tohoto čísla. Na jiném místě východní části obce Chyňavské, v Ouhorově nad Kamennou, poznán mandlovec s jistotou až do mohutnosti 360 metrův, mohutnost jeho ale mnohem vyšší této. Uprostřed obce na Ouhorově asi naproti kapličce, kteráž na kamenném temeně hraničícím obcím Železenské a Chyňavské vystavěna jest, mocnost pásma pracemi výskumními na něco málo méně 500 métrů zjištěna.

V Libečovské obci ubývá mohutnosti pásma velmi značně, ač s jistotou míru

jeho udat nelze pro nejistotu hranic a sice tím značněji, čím dále k východu, tak že ve štole Chrbinské mohutnost jeho na dvou místech s 32 až 24 métry proděłána jest. [14]) Od štoly Chrbinské k východu opět přibývá mocnosti pásmu, kteréž mezi Chrbinskou štolou a šachtou III. v Jezevčíně 45—40 metrů měříc v svých rozměrech v údolí potoka Kačického opět náramně se uveličuje, an zajisté věčší rozsah 150 métrů zaujímá, do kteréž míry s určitostí posud proděłána jest. Na temeně Karabinského vrchu u šachty druhé možno za to míti, dle pohledu toliko, že mohutnost se rovná asi 150 métrům (totiž jest menší 160 métrů); u Svárovských šachet prvé a třetí jest opět rozsáhlost v ubývání, an v šachtě IV. v rozměru 40 métrů dle mohutnosti proděláno jest rudonosné pásmo.

Kdekolivěk mohutnost rudonosného pásma značná jest, tam skládá se toto z převládající největší části rozličných odrůd tufů diabasových zrnitých nevrstevnatých; ubývá-li rozsáhlosti jeho, složeno jest z tufů více méně hrubovrstevnatých neb velmi hrubobřidličnatých jako v Chrbinské štole, kdež posud nejmenší mohutnost pásma poznána jest.

Ostatní část pásma složena z břidlic; že pak v celku zevrubněji dvoje pásma rud známá jsou, ležaté ložisko prvé a visuté ložisko druhé a třetí, tedy i dvoje pásma břidlic se vyskytují v celé rozsáhlosti pásma mandlovců. (U Chyňavy, kdež ložiska snad v třech pásmech každé o sobě se objevují, jsou zajisté troje pásma břidlic; že pak u Chyňavy ložiska báňskou prací rozdělány nejsou, nemožno nic bližšího o pásmech břidlic udat.) Nejnižší pásmo břidlic, ležatých tedy, uloženo bezprostředně na křemencích neb jemnozrnných pískovcích všude bez výminky.

Ležaté celého rudonosného pásma mandlovců *složeno z břidlic.* Břidlice, kteréž převládají, jsou rudé s maličkými lístečky slídy; v těchto rudých břidlicích též uloženo ložisko prvé na nejspodněji, takořka na samých křemencích ležíc, od kterých toliko vrstvou šedavých břidlic méně 1 decimetru, někdy ale — zřídka toliko břidlicemi rudými v mocnosti až 1 métru odděleno jest. Pod ložiskem, jsou li pod ním rudé břidlice, což zřídka bývá a nad ložiskem, v rudých břidlicích, aneb v rudých břidlicích samotných, když ložisko úplně schází, jsou na některých místech skameněliny objeveny.

Místa tyto jsou následující: V obci Chyňavské blízko spojených cest; nejvýchodnější do Železné z Chyňavy vedoucí s cestou z Libečova k západu vedoucí a sice západně vedlé cesty prvé (číslo 5325 mající na polední mezi pole číslo 575); pak v Libečovské štole kutní; na obou místech toliko maličké Brachyopody z rodu Obolus sp. (posud nepopsané) se vyskytují. V ležatých rudých břidlicích šachty číslo I. ve Svárově nalezeny Obolus sp., Discina sp. a co vzácnost nezřetelné zbytky snad od Syphonotreta sp., všecky posud nepopsané. Poslední též nalezena v tufech zrnitých rudých ve visutém rudy. V šachtě Svárovské III. též Obolus sp. nalezen. Skořápky skamenělin jsou bílé hebké a protož snadno se na rudé břidlici stírají. Zajisté, že více míst jest, v kterých snad se ještě skameněliny nacházejí.

V břidlicích rudých objevující se ruda bývá obyčejně bezprostředně uložena v tenkých vrstvách přejemných břidlic páskovaných, šedoviolových, rudých neb bělavých s páskami bělavými, zelenavými neb zelenými. Kdekoliv ruda v několik velmi blízkých ložisek se dělí, tu tyto přejemné břidlice páskované mezi rudou skládají proplástky břidličnaté. Proplástky páskované, barvy šedoviolové jsou znamením

bohaté rudy čisté, celistvé. Kdekoliv plásty rudové dále od sebe uloženy jsou, bývají toliko vrstvami rozličných břidlic zrn jemných i hrubších děleny, mezi kterými ovšem rudé břidlice převládají; toliko nejbohatší ložiska páskovanými, a zvlášť bohaté, šedoviolovými tenkými, přejemnobřidličnatými vrstvičkami doprovázeny bývají.

Mocnost pásma ležatého mění se obyčejně od 2 do 4 métrů i více, jak asi v Chyňavě a Libečově odkryto bylo; však na některých místech, kdež bezrudé jest, až do 1 až 3 decimetrů se rudé břidlice stlačují, jsouce doprovázeny šedozelenavými tufy, tvrdými, jemnozrnnými, kteréž, zvlášť jsou-li od labradorových krystalů vrostlých porfyrické, vždy na jalovou skálu poukazují, jako v některých částech štoly Libečovské, kdež ruda v tenkém pásmě břidlic chybí. V Chrbinské štole pásmo zaujímá, jakož i v celém Jezovčíně, mohutnost 2—3 i více métrů. V Karabinském vrchu jest mohutnost břidlic ležatého neb prvého ložiska veliká a obnáší zajisté více 20 métrů; na šachtě I. Svárovské jest rozsáhlost pásma skládajícího se z břidlic rudých, s kterými se ale i mandlovce střídají, jakož i jinak zbarvené břidlice 20 métrů, v kteréž rozlehlosti troje ložiska rudy uložena jsou. Tab. IV. obrz. 3. Na šachtě III. a IV. mocnost rudých břidlic toliko 1—3 métry obnáší.

Visuté pásmo břidlic, v kterémž se objevují ložiska druhé a třetí, jest podobně složeno jako pásmo ležaté z břidlic jemno- až hrubozrnných toliko s tím rozdílem, že rudé břidlice nepřevládají. Mezi oběma ložisky druhým a třetím uložen bývá mandlovec nebo hrubozrnné polobřidličnaté tufy nebo i zrnité vrstvy bílého mandlovce; toliko kolem ložisek rudních jest břidlice věčší množství. Břidlice šedoviolové se ani nevyskytují v tomto pásmu, též jest i břidlic páskovaných mnohem méně než v pásmu nižším, ačkoliv úplně nechybí jako třeba v Chrbině. Vůbec možno udat, že jest ruda pásma visutého uložena častěji do břidlic hrubozrnnějších než jemnozrnných a že tufy zrnité a mandlovce bývají při rudě v mnohem bližším sousedství, než se to kde v spodním pásmu pozoruje. Toliko kde se v rudním pásmu mnoho slabých plástů haematitu jako v šachtě IV. Svárovské vyskytuje obrz. 1., tam převládají okolo samé rudy též břidlice rudé a pestřerudé, tolikéž i páskované.

Mohutnost pásma visutých břidlic rudonosných převyšuje odlehlost ložiska druhého od třetího jen o velmi malou část; u prostřed pak mezi oběma ložisky bývají vrstvy hruběji složené neb i mandlovcovité šedavé. bělavé, šedorudé.

Skamenělin ve visutém pásmu objeveno posud není. Dle toho, jestli že se více ruda ložiska druhého neb třetího vyvine, se též mohutnost vlastních břidlic rudých, ložisko bezprostředně obklopujících řídí; největší mohutnosti rudé břidlice nabývají ovšem tehdáž, když se ložisko z několika rudních plástů skládá. Některé velmi slabé vrstvy břidlic pestrých bývají též slabými páskami Sideritu prostoupeny, neb dolomitem úplně pronikly a tedy velmi pevny.

V Chrbinské štole předěláno štolou ve visutých černých břidlicích 10 métrů mocné lože mandlovce rudonosného. Mimo hlavní pásmo rudonosných mandlovců jest tedy v Chrbině s určitou jistotou pásmo rudonosné, ovšem poměrně slabé, ve visutém hlavního pásma mandlovců známé. Střed mandlovcového ložiska jest od spodní hranice břidlic černých, kde se tyto se svrškem mandlovců hlavních stýkají 40 metrů, od vrchní hranice břidlic odpočítaje, místa, kde křemenci pásma d_2 pokryty jsou, asi 20 metrův. Mandlovec jest barvy šedorudé, vrstevnatý a obsahuje též

vrstvy břidlic drobno- až jemnozrnných. V jemnozrnných břidlicích pak vtroušeny jsou plásty a lože rudy červené semenité v rozlehlosti 3 métrů. Plásty rudní buď ostře od břidlic odloučeny, aneb splývají s břidlicí, do kteréž na styku se semenitou rudou též seménka rudy vtroušeny jsou. Plásty a lože hojně nad sebou uložené vytrácejí se často zcela a na místě jich vyskytují se nové. Rudní ložísko sledováno chodníky ač ne do značných dálek. Památné toto lože rudonosných, mandlovců jež jest obdobou mocného pásma mandlovců u Vokovic, toliko na jediném místě v Chrbině odkryto jest; příčina pak, proč jinde v černých břidlicích nic podobného neobjeveno, ta jest, že vůbec břidlice černé, kteréž nikde v našem obvodu na den nevycházejí, poměrně ještě málo proskoumány jsou na rudonosnost.

Ložiska Svárovsko-Chrbinská.

Jak podotknuto, jsou ložiska uložena ve dvou pásmech; ložiska každého pásma vyznamenávají se svým zvláštním rázem, kterýmž se, je-li tento dobře vyvinut, na prvý pohled od sebe rozeznávají.

Složivo ložiska ležatého (prvého).

Ložisko ležaté, takřka bezprostředně na křemencích ležatých uloženo, jsouc odděleno toliko několik centimetrů mocnou vrstvou šedého břidličnatého tufu diabasového, skládá se v Chrbině a Jezevčíně, to jest v oné části, ve které nejbohatěji vyvinuto jest, obyčejně z plástu jediného, hojněji ale z plástů dvou. Plast spodní jest bohatý, plást visutý bývá chudší předešlého. —

Zde budiž prozatím toliko o *ležatém plástu* řeč: Nejhojněji složen plást ležatý v celé své mohutnosti 2 decimétrů až 1 métru toliko z rudy celistvé neb přejemně drobnozrnné, těžké, barvy tmavošedo rudé neb černorudavé. V jednostejně složeném plástu není jiných přísad mimo rudy, leda by tento oddělen byl v několik slabších plástů tenkými vrstvami pestrých páskovaných břidlic. Drobnozrnité odrůdy tmavorudé neb tmavošedorudé jsou nelesklé; přejemně zrnité až celistvé odrůdy barvy šedočernorudé jsou trochu slabě lesklé. Dle všeho toho vysvítá, že ruda složena z velmi jemnozrnného železovce, což se i potažnou váhou určenou 5·17 grammy velmi drobnozrnného krevele, kteráž 4·6056 obnáší, objevuje. Jiný méně bohatý kousek z ležatého plástu ložiska lého měl hodnoty 4·2822 určené s 3·86 grammy. Ruda tato svou čistotou a bohatstvím všecky ostatní předčí a může se co vzor bohaté rudy považovat, an takořka nižádných znečištěnin, mimo kysličník železitý neobsahuje.

Ruda drobnozrnná láme se v hrubé roubíky průřezu rovnoběžníka, jehož jeden úhel asi 80° obnáší, přímo na směr vrstevnatosti; vrstevnatost v rudě nejčistší nebývá naznačena — povrch roubíků potažen zemitým slabým povlakem krevelu zemitého, slabě barvícího, barvy rudé; málo kdy a to toliko v místech vlhkých nebo na východím jsou hranoly částečně žlutým zemitým limonitem tenounce povlečeny. Ač šedočerný celistvý haematit též se v hranoly podobné, přímo na směr vrstevnatosti rozpadává, přece nejsou tyto tak zřetelně odloučeny jako předešlé, nebývají též pokryty zemitým haematitem.

V mnohých odrůdách a to zvlášť oněch, kteréž jsou celistvé, jest přemnoho

maličkých různě vtroušených skulinek dutých, povrchu nepravidelného, kteréž obyčejně jakož i plochy lomem povstalé pokryty jsouce přejemnou vrstvičkou haematitu jak pouhý nádech mocnou, barvy višňové a lesku hebounčkého aksamitu. V některých skulinkách jest povlaku více a skládá se tento patrně z přejemných šupinek haematitu nebo slídy železné barvy višňové, jak se zvětšením patrně rozeznává. Kdekoliv i ložisko slaběji vyvinuto bývá, složen přece plást tento z drobnozrnitého neb celistvého haematitu barvy rudé jako na mnohých místech ve Svárově.

Plást ležatý, ač převládající část jeho takto čistá a bohata jest, *přechází* v jiné odrůdy a sice:

1. v železovec křemenem proniknutý. V ložisku samém se vyskytují mnohdy slabounké kratičké žilečky bílého křemene, jež se zřídka protínají a jimiž se v plástu rudním ničeho nemění leda to, že se mnohem méně zřetelně v hranolovité kusy rozpadává, než kdyby beze žilek křemenných byl a že haematit v drobnozrnném složivu tím více lesklé železné rudě se podobá, čím více křemene obsaženo v něm. Přibývá-li křemene značněji, ne ale v patrných žilkách, nýbrž tím způsobem, že v malých zrnečkách celou rudu pronikuje, tu promění se všecken haematit v železnou lesklou rudu barvy železa, kteráž v malých zrnkách jako vpletena jest do křemene, nad kterýmž převládá. Slabým zvěčšením již rozezná se haematit barvy železa a lesku kovového vedlé křemenu co spletená směsice. Propletení haematitu možno toliko porovnati s pletenými vrostlými odrůdami smaltitu neb chloantitu.

Jakkoliv převládá haematit nad křemen, přece ve velkém jsou plásty křemenité barvy šedočerné značně tvrdé a pohřešuje se v nich úplně dělení v hranolovité kusy. Tato odrůda toliko na velmi obmezených místech (jako u Jezevčínské šachty III.) skládá plást spodní.

2. Přechod v sideritický haematit jest uskutečněn v štole Chrbinské. Plást rudní v celku barvy rudé složen z rudých neb šedorudých neb šedých, velmi jemnozrnných takřka celistvých a velmi drobnozrnných součástek, kteréž vedlé sebe beze všeho pořádku uloženy, též v sebe přecházejí. Částky barvy rudé, kteréž obyčejně velmi převládají, složeny z haematitu, šedorudé pak jsou haematitem úplně proniknutým sideritem. Vedlé těchto tmavých rud vtroušeny sem a tam velká zrna zrnité barvy šedožluté neb špinavě hnědožluté, kteréž z čistého sideritu složeny jsou. Mimo to ale se leckdes objevují lesklé štěpné plochy větší, rovnající se velikostí svou čočce, kteréž jsou zarostlými jednotlivými zrny sideritu. Ruda, v kteréž se objevují sem a tam přeslabé pásky šedé, sestávající ze špinavě šedé břidlice Sideritem prostoupené, kterýmiž vrstevnatost naznačena, jest velice tvrdá a křehká a dělí se nedokonale v hranoly přímo na vrstevnatost.[15])

3. Některá ruda v plástu tenkém, kterýž v šedoviolové břidlici zahrnut bývá, jest nedokonale břidličnatá a rozpadává se na vzduchu jako břidlice v plátky tenké, těžké, rudové. Tato ruda jest prostoupena břidlicí šedoviolovou, buď úplně aneb v ní tenounké pásky skládá a sprostředkován jí přechod do břidlic šedoviolových tím, že do složiva břidlic přemalé plátky haematitu barvy višňové (železné slídy) přistupují, kteréž, zatupujíce místo slídy v břidlicích, jemnobřidličnatý sloh podmiňují.

V některých břidlicích tufových, v kterých pouhým okem nižádné částky rudní se nepoznává, jest přece značná část šupin haematitu (slídy železné) rozptýlena.

an se to již pouhou tíží břidlice poznává. Břidličnatou rudou tedy podmíněn přechod do břidlic tufových.

4. Ve valné části vrchu Bubové až k Libečovu jest uložena odrůda velkooolitická. V základní hmotě drobnozrnné, barvy rudé, množstvím svým ale velmi podřízené, jsou srostlé těsně vedlé sebe dotýkající se, nebo do sebe též splývající oolithy velikosti bobu až velmi sploštěného vejce s povrchem kulovitým a vlnitým, slohu soustředně mískovitého. Že pak později při odrůdě „Karabinskou rudou" zvané, kteráž se této odrůdě k nerozeznání podobá, ona ještě popsaná bude, tedy netřeba zde se blíže o ní zmiňovati.

Kde plást spodní doprovázen bývá *plástem visutým*, pestře páskovanými a rudými břidlicemi odděleným, tu plást vrchní se svou menší potažnou váhou, tedy menší bohatostí na železo od spodního se rozeznává.

Plást visutý skládá se z jemnozrnné bohaté rudy barvy rudé, v které jemnouňké kousky jalové, barvy bílé, bělozelené a zelené hustě vtroušeny jsou. Toliko větší kousky velikosti maku i něco větší se pouhým okem spatřují, ostatní jsou tak malé, že toliko zvětšením se objevují. Menší bohatost rudy tedy podmíněna toliko vrostlými částečkami jalovými. Ostatně se podobá tato ruda zcela oné z plástu ležatého a sice tím více, čím bohatší jest. Dělitelný jest plást nedokonale v hranoly přímo na vrstevnatost, kteréž slabým povlakem barvy višňové potaženy bývají.

Přechody této rudy pozorují se dvoje:

1. Uveličují-li se zarostlé jalové částky, což se vždy na úkor základní rudní hmoty děje, tedy se promění visutý plást v pestrou směsici haematitu rudého s bělozelenými až zelenými částkami sideroxenu. Tyto chudší rudy předešlých se podobají některým pestrým rudo- a zelenavým břidlicím zrnitým, od kterých se ale větší tíží svou, jakož i značnější pevností rozeznávají. Některé slabé plásty rudy, uložené v mocně vyvinutém pásmu ležatých břidlic ve Svárově, skládají se z této odrůdy, do které však i v Jezovčíně se plást visutý měnívá. Mocnost plástu jest od několik centimétrů až do 3 decimétrů. Jestli že vedlé rudy k zeleným kouskům Sideroxenu též rudé břidlice přistupují, čímž ovšem ruda se nuznou stane, tedy tím podmíněn přechod do pestrých břidlic; nuzná ruda se tím více přibližuje v složivu svém břidlicím, čím více přibývá tufových zrn, kteréž posléze všecka rudní zrnka vytlačí ze složiva, proměnivšího se v jalovou břidlici pestrou.

2. Jestliže do zrnitého složiva rudy přistupují malé oolithy velikosti maku až leného semene i něco málo větší a ubývá-li zároveň jalových částek Sideroxenu; tedy tím naznačen přechod do semenky neboli krevele slohu oolitického. Semenka pak, do které se složivo plástu visutého mění, skládá se z oolithů převládajících, zarostlých v základní hmotě. Je-li semenka zvlášť nuznou, přistupují do složiva též jalové částky sideroxenu, kterýmiž rázu pestrého nabývá. O semence, kteráž v ložiskách visutých tak hojně vyvinuta jest, na příslušném místě řeč bude.

Semenka plástu visutého v mocnosti 2—3 decimetrů jest v Chrbinské štole vyvinuta.

Bohaté rudy plástu ležatého nazývají se zde vůbec „rudami Chrbinskými".

Složivo ložisek visutých (druhého a třetího).

Ložiska visutá, kdekoliv jsou mohutněji vyvinuta, skládají se z *oolitického haematitu* nebo ze semenité rudy (semenky).

Semenka barvy rudé složena v nejčistších svých odrůdách ze základní hmoty převelmi drobnozrnné, barvy rudé, lesku nepatrného, v kteréž těsně vedlé sebe zarostlé oolithy, tolikéž rudé barvy a lesku slabého.

Velikost oolithů obyčejně rovná se sploštělému máku neb zcela lenému semenu. Sloh oolithů jest přetence soustředně mískovitý. Některé odrůdy obsahují vedlé malinkých hojných oolithů velikosti máku též sem tam vtroušené větší, velikosti bohatého máku, což poměrně ale méně hojně se objevuje. V nejčistších odrůdách rovná se jakost základní hmoty asi úplně jakosti rudy oolithů, od kterýchž se toliko nepatrně odchyluje, nebo semenka ze štoly Vojtěšské ve vrchu Karabinském měla hutnoty 3·9570 určené s 1·55 grammy; oolithy v ní vrostlé, velikosti malého máku až leného semene však 3.9358 (určené s ·14 grammy). Z potažné váhy této nejčistší semenky dá se soudit, že s porovnáním rudy z ležatého ložiska jest semenka chudší na železo. Nejmenší oolithy, kteréž vůbec v rudě zarostlé se vyskytují, jsou drobnosti malého až velkého máku a váží jedna kulička semenky v průměru asi 7·3 milligrammů.

Semenka ač sama o sobě méně bohatá na železo, než celistvé rudy, přece ještě chudne více, an se základní hmota proměňuje v rudu nuznou; nepatrnými přechody dá se sledovat, jak základní hmota ustavičně více a více se co do složení přibližuje břidlici tufové, valně Haematitem prostoupené; nejnuznější pak semenky skládají se toliko z oolithů zarostlých v břidličnaté základní hmotě barvy rudé. Že pak do nuzných rud s chudou základní hmotou ještě obyčejně kousky zelenavého neb zeleného sideroxenu vrostlé bývají, stává se tím ruda jen ještě nuznější. Že ale konečně břidlice tufové, byť by i rudou veskrz prostouplé byly, se na vzduchu za krátký čas drolí, sdílí nuzná ruda vlastnost tu s nimi a rozpadává se drolením v drobné kousky tím rychleji, čím více základní hmoty obsahuje a čím méně bohatou na rudu základní hmota jest. V některých plástech semenky jsou zároveň s vrstevnatostí více méně mohutné pásky nuzné rudy, neb toliko břidlice sem a tam oolithy prorostlé, uloženy.

V nuzných semenkách bývá všecka rudnatost toliko v oolithech obsažena, kteréž se ani v nejchudší základní hmotě pouze břidličnaté nemění. Na doklad toho vybrána oolitická ruda s nuznou základní hmotou z Vojtěšské štoly, z Karabinského vrchu z ložiska druhého, v kteréž vedlé oolithu velikosti obyčejné, byly větší oolithy tolikéž soustředně vrstevnaté zarostlé.

Potažná váha základní hmoty určena 1·67 grammy obnášela 2·9925.

V základní hmotě zarostlé oolithy: vážily jeden průměrně:

	potažná váha	určená grammy
Oolithy velikosti malého až velkého maku 7·3 milligrammův	4·3748	1·21
Oolithy sploštělé velikosti bohatého maku	4·4937	3·43

	potažná váha	určená grammy
Oolithy podobné převelkému máku až velmi malé vice 37 milligrammův	4·4721	1·46
Oolithy podobné velké vice až malému hrachu 156 milligrammův	4·5202	1·26
Oolith podobný dle velikosti bobu, potažná váha, určená s celou rudní hmotou krajní i střední	4·4079	1·99
Jiný oolith velikosti bobu, potažná váha s celým kusem rozbitým, tedy krajem i středem určená	4·4673	1·77
Opět jiný oolith velikosti bobu, jehož střed na potažnou váhu zkoušen	4·0891	·39

Z tohoto přehledu patrno, že se oolithy, byť i v nuzné základní hmotě zaostlé byly, přece dle své rudnatosti málo mění a že se zdá, jakoby menší semének yla chudší větších, a že střed větších oolithů jest opět o něco málo chudším, nebo méně hutným kraje.

Ať se dělo vytvoření oolithů jakýmkoliv spůsobem v základní hmotě rudové nebo v břidlici samé, tolik jest jisto, že soustředně se vyvíjející vrstvy oolithové ím bohatšími na rudu jsou, čím později se tvořily nebo čím mladšími byly, děl-li e přírůstek oolithů z vnitř ke kraji, jak se zdá; z toho jde poměrně větší hutnota ětších oolithů nad menšími, jakož i krajních vrstev jejich nad vnitřním jádrem.

Zdá se, že převládají v semenkách vůbec oolithy malé, kteréž jsou podobny llipsoidům trojosým, nad ony, kteréž se ellipsoidům jednoosým podobají, a tyto opět ad kulaté oolithy.

Ze semenky rudé složena ložiska bez výminky všude tam, kde mohutnost ejich již dvě třetiny métru dosahuje, ačkoliv i méně mohutné plásty dosti hojně této rudy sestávají. Lože mocnější $^2/_3$ métrů se skládají toliko ze semenky rudé sice se zdá být v našem obvodu tím nuznější, čím ložisko mohutnější, ač to všebecně pravidlem býti nemůže.

V nuzné rudě s základní hmotou břid ličnatou neb tufovou a rudou prostouenou se objevují nezřídka, zvlášť ale je-li ložisko rudní mocné, pruhy černé až ernošedé základní hmoty, v kteréž buď rudá seménka neb sem tam i černá rostlá jsou. V některých místech zmohutní pruhy černošedé značně; též jest erných oolithů množství veliké v nich, rudých pak jen spoře, až šedočerná ruda ezme vrch nad onou rudě zbarvenou a promění se zcela v ni.

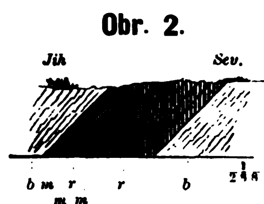
Semenka barvy černošedé zaujímá vedlé semenky rudé v složivu ložisek nejětší část. Základní hmota jest buď šedočerná, jemně zrnitá, sem tam s lesknavým látečkem slídy prostoupená, neb černá, takřka celistvá, nedokonale břidličnatá. le pohledu soudě, mohlo by se za to mít, že základní hmota složena z tufů iabasových, břidličnatých, Sideritem úplně prostoupených. Bližšího nic o ní známo ení až posud. V základní hmotě vrostly jsou malé černé oolithy soustředně ıiskovitého slohu, velikosti máku a leného semene, vůbec ve všem rudým oolithům

se podobající, až na to, že na mnohých místech v černé rudě nebývají tak těsně vedlé sebe vtroušeny, jak to v rudé semence bývá. Ruda barvy černošedé neb prostě černá semenka jmenovaná, též se *chamoisitem* nazývá; prozatím ale beze všeho práva, an složení její doposud neprozkoumané jest, tudíž se o totožnosti neb podobnosti s chamoisitem soudit nedá. Toliko to zdá se být jisté a přechody potvrzené, že jest základní hmota složení břidlic tufových, kteréž úplně sideritem prostoupeny jsou.

Vedlé černých oolithů se někdy objevují oolithy šedorudé, kterýmiž přechod do rudé semenky se sprostředkuje, ač se v černé rudě samé objevují dosti hojně pruhy ostře oddělené neb na pomezí s černou rudou poznenábla splývající, kteréž z rudé základní hmoty a z rudých oolithů sestávají. Převládáním těchto pruhů semenky haematitové se nezřídka dosti náhlý přechod černé rudy do červené sprostředkuje.

Tak jako v semence barvy rudé se objevují pásy nebo proplásty břidličnaté, tak i v černé se objevují v mohutnosti rudy samé, náhle plásty černavých neb šedých břidlic tufových a co zvláštnost též šedozelenavý tuf slohu mandlovcovitého, tedy pravý mandlovec, což v jiné rudě vyjma černé, posud pozorováno nebylo. Proplásty mandlovce jsou v Jakubinkách v Chynavě dobře odkryty v rudě černé, obr. 2.

Obr. 2.



Ložisko visuté v Jakubinkách u Chyňavy.

Vysvětlení:
b, *b* tufová břidlice šedozelenavá neb diabasová břidlice v ležatém a visutém. *m*, *m*, *m* mandlovec šedozelenavý slohu mandlovcovitého. *r*, *r*, *r* plásty ložiska, černé, semenité rudy.

Jestli že černá ruda dlouho na vzduchu leží, jak to u nejkrásnější části výchozí bývá, tedy se černé oolithy buď částečně neb úplně v žlutý zemitý limonit proměňují. Některé oolithy pak jsou úplně zmizely ponechávajíce po sobě toliko dutinu. Že by i část základní hmoty jako vyžíraná a v limonit proměněna byla, pozoruje se též, ale toliko zřídka.

Památný jest počínající rozklad a zmizení oolithů. Rozklad semének počíná ode středu, kterýž se v maličkou tečku žlutou proměňuje. V seménkách dále v rozkladu pokročilých jest střed dutý a kolem něho vnitřní zbývající jedna neb dvě přetenké mísky oolithu v limonit proměněny a ostře od neporušených černých zevnějších vrstviček odděleny jsou. Čím dále rozklad vylouhování oolithů od středu ke kraji kuliček pokračuje, tím tenčí stávají se černé zevnější vrstvičky, až posléze sestává celý oolith z jedné neb dvou tenounkých krajných vrstviček v limonit proměněných, kteréž dutinu vnitřní objímají; posléze i tento zbytek tenké skořepiny zmizí zcela ze základní hmoty na pohled neporušené.

Černá ruda jest mnohem pevnější rudy červené neb vlastní semenky, nerozpadává se tedy na vzduchu a vychází tudíž na den jako v Jakubinkách, v Chyňavě a na močidle v Libečově; nejmohutnější ložiska složena z rudy černé jako v této osadě, kde 20 métrů mocnosti zaujímá ložisko, kteréž i tím památné jest, že ve vzdálenosti více sto kroků dle vlaku svého úplně v plásty rudé semenky, ovšem nuzné, proměněno jest.[16])

Přechody převládající rudy pozorují se mnohé do jiných odrůd, ač podřízených, přece veledůležitých.

1. Již napřed u rudé semenky naznačeno, že malá semenka čili oolithy uveličují se sice též, ale toliko zřídka. Tímto uveličováním se oolithů jest naznačen přechod do odrůdy, kteráž se jmenuje rudou Karabinskou (karabinkou). Jestli že se semenka zvětšují, což se velmi náhle děje, dosahujíce velikosti viky, hrachu, bobu, lískového ořechu neb vlašského ořechu, vejce, ba i ještě více, any zároveň tak těsně k sobě přiléhají, že základní hmotu všecku vytlačují: tedy jest proměna v tuto velmi bohatou rudu dokonána. Karabinská ruda skládá plásty a ložiska toliko slabá, kteréž nedosahují nikdy mocnosti $\frac{2}{3}$ métru, za to ale vzácnou svou bohatostí se vyrovnají, ba předčí mnohé mocné ložisko rudy nuzné. Rudní plásty ložiska, je-li toto proplásty břidlic tufových děleno, nebo celé ložisko nedělené, skládají se z oolithů velikosti dříve naznačené, však hojněji z oolithů větších než menších; největší z oolithů dosahují velikosti velikých až převelikých bochníků, kteréž potom celý plást skládají. Oolithy jsou vesměs splostělé s povrchem vlnovitě prohýbaným a splývají nezřídka do sebe. Sloh jejich jest veskrze soustředně mískovitý a sice přetence mískovitý; při udeření ve směru mísek rozpadávají se oolithy rázem v plátky rudní, tak jako by soustředně břidličnatým slohem vyznačeny byly. Ač přetenkých mísek soustředních nebývá vždy patrně vidět, přece se tenké plátky pozorným štípáním v ještě tenší a přetenké dělit mohou, kteréž by ještě další dělení připustily, kdyby toho možnost byla. Na okrouhlém a vlnovitě zohýbaném povrchu jest barva oolithů rudá, barva rozštěpených plátků tmavošedorudá, na lomu příčním, dle kterého se snadno dělí, však jest barva železná, složivo celistvé, lesk slabounce třpytivý a kovový. Vryp pak světle rudý. Někdy na příčním lomu objevuje se soustředně mískovité složení velmi zdařile.

Co ale oolithy tyto zvlášť velepamátnými činí, jest to, že ve velkých ba i v menších oolithech bývají opět zarostlé menší oolithy, ne sice vedle sebe ale porůznu, však velmi hojně a nepravidelně vtroušené. Zarostlé oolithy dosahují velikosti počínaje od máku až do oolithů značné velikosti pěstě i malé hlavy, což se dle toho řídí, v čem právě zahrnuty jsou. Oolithy vhrnuté do menších oolithů jsou menší oněch, kterýmiž obaleny jsou, což samo sebou se rozumí. Velké vrostlé oolithy opět vrostlých menších obsahují. Památný tento sloh, kterýž by se opětované oolitickým nazývat mohl, jest pro rudu tuto pamětihodným a významným. Tímto slohem se vysvětluje, proč všecka základní hmota úplně ze složiva ložiska vytlačena jest, nebo pouhými oolithy by zatlačena býti nemohla, byť by se tyto dosti těsně stýkaly aneb i částečně v sebe vnikaly; však zahrnutím oolithů do jiných, jejichž přírůstek dle soustředních vrstev se rychleji děl než u oněch zahrnutu byvších, se to snadno vysvětluje.

Jedna okolnost jest to, kteráž příčinou toho jest, že sloh soustředně mískovitý tak jasně vystupuje a kteráž zároveň vrhá světlo na možné povstání oolithů. Mezi soustředními mískami oolithu a též na povrchu, jakož i v mískách oolithu zahrnutých jsou uloženy částečně tenounké až přetenké plástvičky calcitu barvy světlorudé. Oolithy štípají se tudíž snadněji dle těchto vložených plátků vápence, kterýž se barvou světlorudou a slabě třpytivou na slabě kovověleskIých, šedorudých neb rudavěželezných vrstvách po každém rozštěpení mísek objevují. Že se

dělo usazování plátků vápence zároveň s usazováním se jednotlivých mísek po celý čas trvání jeho, patrné jest, tolikéž i to, že krajní mísky oolithů objímající jsou mladší obejmutých mísek vnitřních. Že pak i v příčném směru se oolithy rovně lámou, bývají i tyto plochy plátkami onoho vápence pokryty.

Převeliké oolithy, když se rozbijou v kusy menší objevují se v kusech rovnohranných, z kterýchž by se soudit dalo na prvý pohled, že se ložisko skládá též z rudy celistvé v plástu uložené; však tomu není tak; ruda karabinská je bez výminky oolitická, byť by i oolithy byly přerozsáhlé. Sleduje-li se ale sloh takových jednotlivých kusů, z kterých by se mylně o povaze rudních plástů soudit dalo blíže, sezná se, že se štípají ve vrstvičky buď rovné neb sem tam mírně vlnovité ohýbané a že nezřídka se v rudě této celé oolithy menší nebo částky větších zarostlé objevují.

Jestli že se přehlíží veliká síla oolithů, nemožno se vyhnout domněnce, že se zdají převládat oolithy podoby elipsoidů jednosých (povstalých otočením velmi splosklé elipsy kolem osy kratší) ovšem s povrchem nepravidelným, ohýbaným.

Co do bohatství se tato ruda může postavit po bok nejbohatší z Chrbiny, nebo jest takořka samočistý kysličník železitý (až na nepatrné plátky vápence, kteréž jsou pro rudu spíše užitečnou než závadnou přimíšeninou). Potažná váha její to potvrzuje. Tak byla hutnota dvou celistvých haematitů ve vrstvičkách se štípajících, na kterých světlorudý calcit v tenounkých malých plátkách narostlý byl a kteréž pocházely z nějakého ohromného oolithu, 4·6422 a 4·4871 určena s 2·61 a 2·06 grammy rudy (prosté všeho vápence).

Aby se stvrdilo, v jakém poměru stojí potažná váha jednotlivých vrstviček, vzaty k pokusu z oolithu velikosti sploštělého vejce, vrstvy nejkrásnější v mohutnosti asi 3 mm., potom z prostřední části mezi středem a krajem a konečně vyňato střední jádro vrstviček též asi 2½ mm. v průměru měřící.

Hutnota krajních vrstev určená množstvím . . .	2·28 grammy	obnášela:	4·5612
„ prostřední mísky mezi jádrem a krajem .	3·24 „	„	4·5319
„ jádra v podobě sploštělé kuličky . . .	2·61 „	„	4·3667

Opět z toho vysvítá, jako dříve již při vlastní semence pokusy objeveno bylo, že krajní vrstvy oolithů hutnější, tudíž bohatší vnitřních.

Jelikož pak jsou krajní vrstvy velikých oolithu odlehlejeí od středu oolithů menších, vysvítá z toho, že kraj převelikých oolithů hutnější kraje oolithu menších, že tedy nebohatší ruda ona s ohromnými oolithy jest, jak tomu i skutečně tak bývá.

Hutnota krajních vrstev oolithu velikosti bobu značného, kterýž pochází z ložíska mezi Svárovskou šachtou Ilhou a Iní, jakož i předešlé kousky z obzoru štoly Vojtěšské pocházející, jest 4·1716 určená množstvím ·45 grammů.

Tato nejbohatší ruda pásma visutého jest uložena v plástech nedosahujících značné mocnosti na Karabinském vrchu v ložisku druhém, mezi štolou Vojtěšskou a šachtou Iní. Též částečně v ložisku třetím jest uložena a ač značně bohatá, nedosahuje nicméně bohatství oné z ložíska druhého.

Některé plásty doprovázeny bývají na krátko pravou semenkou, kteráž ale složena z oolithů velikosti leného semene až bobu, tedy z oolithů značné velikosti; nebo sestává některý plást zcela ze semenky v kratším neb delším prostranství dle vlaku, která se opět v Karabinsku mění. Zmohutní-li ale ložisko, jako na jednom

místě západně od šachty číslo I., kde zmohutněvší vrstva rudy, se náhle až do mocnosti 4 métrů nadme, tu zmizí úplně bohatá ruda a lože složeno toliko ze semenky.

Nejpamátnější úkaz však jest v slabých plástech ložiska třetího šachty IVté Svárovské: tu v slabých pruhách černé břidlice s černými oolithy velikosti vikve až hrachu objevují se silnější plásty semenky velkooolitické, kteréž sem tam velmi veliké oolithy bohaté rudy karabinské vrostlé mívají, není-li celý plást náhle v bohatou karabinku změněn. Tu v bohatých oolithech se objevují zahrnuty i částky semenky s oolithy většími, ba i v samých břidlicích tufových ve směru plástu rudního se objevují veliké oolithy bohaté. Tímto podána možnost k objasnění vývinu ložisek rudních tím spůsobem, že v rudonosné břidlici oolithy a základní hmota jako vstříknuty jsou; a že rozhojněním se vrostlých rudních částek změní se břidlice v ložisko rudní. V některých větších oolithech semenky jest uvnitř velké zrno šedozelenavé břidlice, kteréž toliko slabou vrstvou rudy, složenou z přetenkých misek, obejmuto jest. Obejmutá jalová jádra shodují se úplně s vrostlými zrny zelenavými v břidlicích rudých, kterými tyto jako kropenatými se stávají. V kropenatých břidlicích tedy rudá břidlice prostoupena haematitovou hmotou veskrz, do níž oolithy buď vtroušené neb obalením zelenavých pecek malých vrstvou rudovou utvořené jsou, — a z jalové břidlice tímto způsobem vyvinuto slabé ložisko rudy, s chudou základní hmotou, kteréž v dalším postupu vlaku svého zmohutněti i zbohatnouti může. V mnohých semenkách s velkými oolithy, kteréž by se snad semenkami tvořícími se nebo nedohotovenými nazvat mohly, sestává valná část oolithů z jádra břidličnatého, zelenavého, obaleného soustředně se objímajícími tenoučkými vrstvičkami, skládající silnější skořápku rudovou.

Též v bohaté rudě nalezeny jádra velikosti ořechu i menší, sestávající z celistvého špinavě zelenavého neb hnědavého tufu diabasového, obklopené korou bohaté rudy, tak že z toho oolith velikosti velkého splasklého vlašského ořechu povstal. Hutnota pak jádra zelenavého určená s ·86 grammy byla 2·9972. [17])

Také v břidlicích bílých a zelenavých bývají různě zarostlé kulice sploštěné, sestávající z celistvého chudého haematitu, kteréž nabývajíce velikosti lískového ořechu břidlici zcela vytlačují, když vedle sebe srůstají; jest toto opět počátek tvořícího se plástu rudního v břidlicích, kteréž kuličkami hrboulovité se stávají.

Sleduje-li se proměna semenky v rudu karabinskou, shledá se, že jakmile v semence se objevující oolithy větší a mnohem větší lněného semene, tyto jsou vždy předchůdcemi velikých bohatých oolithů, tedy odrůdy karabinské.

2. Opět na jiných místech a to zvlášť tam, kde ložisko druhé seslábne značně, nebo kde ložisko třetí složeno jest z rudy něco bohatší semenky vlastní, vytrácejí se poznenáhla seménka z rudy, až úplně zmizí. Následek toho jest, že se promění semenitá ruda v celistvou rudu, složenou toliko ze základní hmoty. Zmizí-li tato celistvá ruda barvy rudé až hnědorudé, tedy jest příčina toho vrostlá zelenavá hmota sideroxenu, neb zelenavé jalové částky vtroušené v celém plástu rudním v malých zrnkách. Na mnohých místech takové rudy uložené jsou; však jestli že základní hmota zbřidličnatí ještě mimo to, tož lože rudy pranuzné možno toliko za břidlici pestrou haematitem proniknutou považovat.

Jestli že ale základní hmota sama o sobě uložená plásty vytvořuje, snad ještě více zhoustne, tož se z ní vyvine dobrá, dosti bohatá ruda celistvá, jak v ložisku třetím západně od šachty Ivé Svárovské uložena jest. Jestli že ale do rudy celistvé přistupují velké oolithy bohaté rudy neb menší oolithy semenky, tož nebývá to na škodu jakosti rudy.

3. Jsou jistá místa v ložisku třetím, kdež celistvá ruda haematitu jest veskrz proniknuta sideritem; na pohled taková ruda nezdá se být dosti bohatou, však váha její svědčí o hojnosti kovu v ní obsaženého. Takové, sideritem prostoupené rudy však doprovázeny bývají plásty sestávajícími z nečistého sideritu velmi drobnozrnného, barvy šedohnědavé. Slabé plásty sideritové jsou vlastně břidlicemi úplně sideritem proniklými, v nichž část břidličnaté jalové hmoty rudou touto vytlačena jest. Jeden plást sideritové rudy zkoušen obsahoval 50·38 %. $FeO\ CO_2$.

Vůbec není to úkazem vzácným v břidlicích tufových, že některé z nich bývají prorostlé slabými pásky rudybuď jednotlivě neb mnohokráte se opakujícími, zároveň dle vrstevnatosti.

Přibýváním čísla jakož i mocnosti pásků proměňují se břidlice v ložiska sideritu, zvlášť vedlé ložisek rudy krevelové nebo v proplástkách břidlic mezi plásty rudními.

Proměna rud na východzím není zvláštní; krevele proniknuté sideritem nebo zrny zarostlého sideritu jsou na východzu toliko částečně v hnědou rudu proměněny, která jako vtroušena jest do rudy červené.

Nuzné semenky barvy rudé nejobyčejněji na východzím proměněny jsou v limonit, ovšem též nuzný. Oolithy, kteréž v rudě jsou nejbohatším zdrojem rudním, proměněny jsou v žlutý polozrnitý okr, základní hmota pak buď černavá neb žlutavá jest dle toho, mnoho-li rudy obsahuje; na vzduchu se tyto proměněné žluté semenky snadno drobí.

Jinak se rudy, zvlášť jsou-li bohaté na východzím neproměňují, leda že snad v některé trhlince jsou potaženy slabým povlakem zrnitého limonitu a že nejsou tak pevné jako v hloubce, kde se dobývají.

Přehled. Ložiska rudy uložena v břidlicích tufových a tyto opět v ohromném loži nebo pásmu mandlovců neb tufů diabasových, s kterými ponenáhlými přechody úzce spojeny jsou. Lože mandlovců, kteréž v obvodu našem jedině a výhradně v pásmě d_1 rudonosné jsou, nezaujímají v tomto nejnižším pásmu žádného určitého místa ve směru kolmém. Nejmocněji vyvinuté pásmo, v kterémž všecky báňské práce zaraženy jsou, leží buď na křemencích (pískovcích) nebo na pouhých azoických břidlicích. Nad ním následuje opět lože mandlovce v břidlicích černých, kteréž co do složení tufů i rudy od pásma ležatých mandlovců se nerozeznává. Následují sice ještě vysutější mandlovce v pásmu d_2, tyto ale posud co bezrudé se seznaly. Z toho vidno, že mandlovce ve směru kolmém následují nad sebou v horninách přerozličných, tedy *v žádném určitém obzoru.*

V mandlovcích uložené břidlice rudonosné opět nezaujímají určité pásmo, alespoň tak jest v loži ležatého mandlovce, an visutý méně proskoumán byl. Nejstáleji ještě jeví se břidlice, spodek ohromného lože mandlovců skládající, an tato po celém vlaku mandlovců, ač v rozličné a místy takřka převelmi nepatrné mohutnosti, předce všude objevena byla. Pásma visutých břidlic nejsou v jediném obzoru

a neznámo ani mnoho-li jich je, jelikož nejsou tak daleko sledovány. Mohutnost břidličnatých pásem jakož i odlehlost jich od sebe jest od mocnosti celého pásma mandlovců zcela neodvislá; totiž každé mění se zvlášť, aniž by se jistý poměr této proměny ustanoviti mohl.

Jako pásma břidlic tak i ložiska v nich obsažených rud nenaznačují určitě jediný a jistý obzor. Nejstáleji se toto jeví opět u ložiska ležatého nebo prvého, ačkoliv i zde s určitostí nelze říci, že ložiska daleko od sebe odlehlá, jsou tatáž, dokud to dolovou prací dokázáno není; však nejsou-li ložiska na rozličných místech co ložiska prvá pojmenovaná totožná, tož alespoň leží v obzorech velmi sblížených. Ložiska visutého pásma neb pásem břidlic snad též nejsou na všech místech totožná; nebo na mnohých místech složeny z plástů mnohých, od sebe proplástky dělených, v jisté části rudonosných břidlic jest některý plást v mocném ložisku vyvinut, ostatní buď s ním spojené neb zcela vytracené jsou; na jiném místě opět jiný plást zmohutněvší tvoří ložisko, an předešlý třeba úplně se vytratil; opět na jiném místě zmohutní plást nově vyskytnuvší se, kteréhož na obou předešlých místech ani nebylo: patrno z toho, že ložiska na rozličvých místech objevená, ač třeba v podobném obzoru uložená, nemožno za totožná mít, dokud důkaz toho nepodán prací báňskou, an na mnohých místech shledáno, že ložiska vytrácejí se zcela a opět na jiných místech jiná vznikají, buď v přiblíženě tétéž, neb jiné kolmé vzdálenosti, než bylo prvotní vytrativší se ložisko. Ložiska jsou tedy toliko velmi táhlé vrstvy, uložené sice v břidlicích ale ne vždy v tomtéž obzoru.

Mohutnost ložisek rudních není v žádném poměru s mohutností břidlic, v kterých uložena jsou. Tak jest ložisko prvé, ač mimo ně ještě dvě slabounká ložiska z táhlých čoček složená se objevují, u šachty Ivé Svárovské uloženo v mocnosti až 2 decimetrů v břidlicích asi 20 metrů mocných; v blízkém sousedství u šachty IIItí jest ložisko totéž, aneb alespoň podobné 7—8 decimetrů mocné, uloženo v břidlicích, ani zcela 8 metrů mocných, u šachty Jezovčínské IIhé, však totéž ložisko 1 metr mocné toliko v břidlicích asi 3 metry mocných leží, v Chrbinské štole ložisko Ivé asi 2 metry mocné vloženo do břidlic 4 metry mocných, v nichž i jeho mohutnost již zahrnuta jest. —

Též od mohutnosti celého pásma mandlovcového mocnost ložisek jest neodvislá. Neboť ve visutém pásmu mandlovců, uložených v černé břidlici v Chrbině jest celé pásmo asi 10 metrů mocné, rudy v něm obsaženo ale v ložisku asi 3 metry mocném. V ležatém hlavním pásmu mandlovců jest pak u Svárovské štoly mohutnost jeho mnohem vyšší 120 metrů a mocnost všech tří ložisek dohromady neobnáší ani 1 metr. V Chrbinské štole jest mohutnost celého pásma v jednom místě asi 30 metrů a mocnost v něm obsaženého ložiska prvého (neberouc ohled na ložisko druhé a třetí, jichž mocnost dohromady asi $^2/_3$ metru) jest více 2 metrů. U Libečova neobnáší mohutnost mandlovců zajisté ani 80 m. a visuté ložisko jest v těchto místech asi 20 m. mocné, kdežto ležaté zcela chybí aneb toliko v krátkých slabých shlukách jen místy se objevuje. S mohutností pásma mandlovců tedy nepřibývá mohutnosti ložísk, an právě opačné příklady toho známy jsou: přibývá li mohutnosti ložisku jednomu, nevysvítá z toho ještě, že i druhému jí přibývat může. Neboť jak jednotlivá ložiska mezi sebou, tak i v porovnání s celým pásmem mandlovců vyvinují se samy o sobě v neurčitém poměru.

Že tato neurčitost, zvlášť co se týče obzorů ložisek rudních, možna jest, tím snadněji pochopitelno, uváží-li se, na jak rozmanitý spůsob se z jalové břidlice může plást rudní vyvinout nebo naopak zjalovět.

V jalové břidlici poukazují vrostlé částky sideroxenu neb snad delessitu vždy na možnost, že se může rudní ložisko v břidlicích objevit; však v rudě samé-li Sideroxen vrostlý jest v drobtech, tož to znamením znuzující se neb již znuzené rudy; v bohatých rudách drobty zarostlého nerostu tohoto úplně se pohřešují.

Skamenělíny toliko na spodní hranici pásma mandlovců a ve vrchní hranici pásma pískovcového se objevují: počet druhů skamenělých je velice nepatrný, an celkem posud toliko čtyry druhy objeveny jsou.

Nerosty pro pásma d_1 rudonosných mandlovců významné.

Toto pásmo jest jak náleží svými vlastními nerosty zvláštního rázu vyznačeno, kteréž mimo ně nikde se v tom spůsobu neobjevují, tak že z pouhého pohledu některého z významnějších nerostů nejen možno poznat, že vůbec tomu pásmu přináleží, ale mnohdy též kterému členu pásma.

Nerosty v ložiskách rudních vtroušené.

V prvé řadě jsou ovšem rudy samé, kteréž jsou:

Haematitem, buď celistvým a železovci více méně podobným, též pravým lesklým železovcem veskrz křemenem prostoupeným a potom oolithickým, buď hrubo- neb jemně semenkovitým. Že seménka jsou nejbohatší částí oolithických rud a že základní hmota v složení svém měnivá a do nuzné rudy proměnliva jest, již nahoře šířeji vypsáno.

Siderit, kterýž sám o sobě rudní plásty tvoří aneb jemně neb v zrnkách v haematitu vrostlý jest.

Chamoisit tak zvaný, skládá černé malé oolithy v rudách šedých.

Limonit toliko na výchozím vtroušen co zrnka po sideritu, neb v semenkách po černých oolithech místa zaujímá.

Kromě těchto, rudu skládajících nerostů, ještě následující jsou zarostlé v rudě:

Haematit co lesklá železná ruda jest buď co slída železná barvy višňové v skulinkách bohatého plástu ložiska prvého narostlá nebo nakupená, buď v přejemném rozptýlení zárovném činí, že šedoviolové tufové břidlice jsou železnatými. V ložisku třetím, západně od šachty Svárovské Ivé, objevují se táhlé skuliny vyžraným tyčinkovitým a polozemitým křemenem slabě pokryté; kde taková místa se nalezají, jsou do rudy šedorudé nepravidelné proužky až na prst široké barvy železné, lesku velmi silného, vrostlé, kteréž sestávajíce z železovce, sloh hrubozrnitý až šupinatý objevují, an se ze samých šupin železovce nedokonale vyhraněného skládají. Toliko na příhodnějších místech, kde jen málo šupin průměru až malé vikve vrostlo jest, pozoruje se různě šestiboká podoba $OR. \infty R.$ s velmi lesklou plochou ukončující. Vryp šupin vesměs světle rudý jako jiného haematitu.

V tomtéž ložisku objevují se též drůzy pokryté krystaly klenčovými, velikosti přeznačného hráchu, kteréž jsou složeny z drobnozrného haematitu barvy rudé,

v němž supiny železovce dosti značné velikosti vtroušeny jsou. Krystaly klenčové jsou pseudomorphosy po sideritu, ložisko v jisté části své tedy celé ze sideritu proměněné, nebo siderit v hlubším obzoru je ještě neporušen skládá.

O Calcitu, kterýž tenounké plátky barvy světlorudé mezi vrstvičkami velkých oolithů rudy karabinské skládá, již nahoře pojednáno a ještě později řeč bude.

Sideroxen toliko v nuzných rudách v zrnech barvy trávové a pistacové zarostlý jest; jsou-li bělozelené kousky vedlé něho vtroušené též tím čím kousky zelené, aneb toliko břidlicí, zeleným nerostem silně prostoupenou, není povědomo.

Křemen a baryt též v zrnkách a kraťoučkých žilkách zarostlé bývají do haematitu ložiska spodního, nejsou ale vtroušenými nerosty, ač se jimi býti zdají, nýbrž jsou slohu žilového. Toliko:

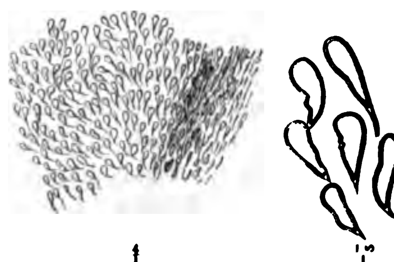
křemen který proniká úplně železovcovou rudu, skládaje v směsici s ní zároveň ložisko rudní (spodní plášt ložiska 1ého), náleží mezi tyto nerosty.

Co o úkazu velepamátném dlužno ještě se zde zmínit, totiž o skrytěkrystallinické odrůdě křemenu, kteráž se *flincu* nebo křesavému kamenu podobá. V hrubooolithické rudě karabinské vyskytují se některé oolithy stlačené, mírně oblé na povrchu, velikosti značného lískového ořechu. Rozbijou-li se kuličky tyto objeví se v nich zvláštní sloh.

Nejkrajnější vrstva skládá se z vrstvičky asi 1 mm. i méně mocné, sestávající z haematitu rudého, soustředně miskovitě složeného; ostatek, zaobalený rudní vrstvičkou, jest složen z velikého množství slabých vrstviček barvy šedavé, bělošedé, bílé, šedorudé a šedé, různě se střídajících a tudíž patrně znalých. V několika málo kuličkách nalezených byl bod, kolem kterého vrstvičky soustředně uloženy jsou, velmi výstřední, tak že jedna a tatáž vrstvička rozličnou hrubost má dle toho, v které části kuličky se objevuje. Lom celistvý jest nerovný a silně natrhaný; střípky jsou velice ostrohranné a tvrdosti křemenu. Podaří-li se rozštípnout vrstvičky dle miskovitého složení, tedy se na některých objevuje slabý nádech haematitu. Flinc zdá se být částečně též sideritem proniknutý, nebo má hutnost 2·9688 (určena s 1·10 grammy); ve vodě vyvíjí množství maličkých bublinek vzduchu ze sebe. Flinc by byl tedy zvláštní druh skrytěvyhraněného křemenu slohu oolithického.

Však co vlastně nejpamátnějším jest na celém nerostu, jest to, že povrch kuličky, odkryje-li se vrstvička haematitu, jest přejemně tečkován obr. 3; zvětší-li se tečky, sestávají z podob táhlým krůpějím se rovnajících v řadě sestavených; i když jest toto význačné tečkování setřeno, objevuje se předce jiné mnohem nepatrněji vyznačené, sestávající z teček zárovných v jiném směru. Pan Barrande seznal v tečkách zde vyobrazených zbytky komůrek bryozoů, což pro tak hluboký obzor geognostický v d_1, zajisté velepamátným úkazem jest.

Obr. 3.



Jemně tečkovaný povrch zvětšený dvakráte vedle sebe na kuličkách křemenu z ložiska rudy karabinské.

Co zvláštnost v ohledu hutním spracování rud velice prospěšnou možno uvést, že v ložiskách není objeven žádný pyrit vtroušený.

Nerosty v žilách a narostlé se objevující.

Nerosty v menších žilkách.

Haematit se objevuje co slabounký nádech barvy višňové, lesku mdlého jako aksamit, velmi hojně na všech plochách lomem povstalých v některé rudě ložiska prvého plástu spodního bohatého. Kdekoliv nádech se v slabounkou vrstvičku barvy višňové promění, pozoruje se, že sestává na povrchu z pramaličkých lesklých plošek, kteréž majíce tvar klenčový, jsou *pseudomorphosami haematitu po sideritu*.

Některé celistvé kusy haematitu barvy železné v ložisku prvém objevují se co pseudomorphosy po krystalech sideritu, jež někdy ještě co značné klenče délky hran až 1 centimetr vynikají, proměněny jsouce ovšem v celistvý haematit.

Všecky tyto odrůdy haematitu toliko z Chrbiny a Jezovčína pocházejí.

V Karabinské rudě se objevuje mimo mezi vrstvičkami oolitů též *Calcit* barvy světlorudé v malých puklinkách, jakož i v žilkách, kteréž co drůzy trhlinky potahují. Plátky světlorudé tenounké nebývají vyhraněny, ač se na nich sloh krystallinický patrně objevuje, jakož i štípatelnost vápence. Barva pochází od přejemně v nich rozptýleného haematitu, což i potažnou váhou 2·7139 určenou s ·48 grammy, kteráž něco málo vyšší jest bílého calcitu, se jeví. Drůzy vápence, sestávající z krystalů — $\frac{1}{2}$ R těsně srostlých, ke kterým od plátku s nevyvinutými krystaly nepřetržené přechody se sledují, bývají buď velmi slabě do narudla zbarveny nebo jsou průzračny, čiře slabounce nahnědlé.

Nerosty v žilách zarostlé.

V žilách zarostlé nerosty tvoří dle spůsobu svého vzniku zvláštní řadu vyznačenou poměrným stářím členů nerostů, z kterých se skládá.

Žíly, kteréž jsou v obvodu celého pásma velmi hojny, an rozsedliny nebo vržení ložiska posouvající skládají, jsou velice rozmanité, tak jako vůbec žíly rudní. Žíly jsou povstalé trhliny skalní, duté neb vyplněné, dle kterýchž převelmi často (takřka pravidlem se říci může, že vždy) trhlé části skal se pošinuly; pošinutí, měřené vodorovnou odlehlostí k sobě přináležejících odtrhlých částí jest buď velmi nepatrné aneb velmi značné, dosahující míry i větší 200 metrů. Mezi nepatrnými a značnými vrženími jsou všecky ostatní obsaženy. Délka vržení nezáleží od mohutnosti žíly neb vržení samého; často slabé žíly vrhají tak daleko nebo i dále než žíly silné. Mocnost žil jest toliko odvislá od pevnosti skály trhlé a od spůsobu vržení. Žíly, v skalách kyprých, povolných, jsou tenké a úplně vyplněné, žíly v skalách pevných též tenké, bývají však často duté; v skalách pevných, však povolných, jsou nejsilnější. Kdekoliv tedy žíly přecházejí z jednoho pásma hornin do jiného, mění se povaha jejich. Tak jsou žíly sledovány z azoických břidlic pásma B skrze křemence a pískovce, mandlovce a břidlice černé pásma d_1. V pásmě B jsou žíly vyplněny slabou žilkou roztříštěné a částečně v jíl proměněné břidlice drobové neb hlinité, v pískovcích jsou žíly ač nevelmi mocné, přece velmi dobře naznačeny; v pásmu mandlovců pak žíly zmohutní nezřídka značně, byť by byly v ostatních tvrdších horninách sebe slaběji naznačeny bývaly a opět ztenčují se velmi v černých visutých břidlicích. Kdekoliv každá stěna nebo bok vržení sestávají z rozlič-

ných hornin, jsou též rozličně vyznačeny; tu opět bývají nejmocnější ony žíly, kterýchž jeden bok z mandlovců se skládá.

Nejpamátnější jest zajisté proměna mandlovců v žilách:

Vržení v mandlovcích jsou žilky mocnosti prstu až celého dosahu rukou, složeny z měkce rozdrcených polohlinitých bílých mandlovců, byť by stěny z jakkoliv barvených tufů se skládaly, nebo valná část rozdrcených mandlovců změkne zjilovatíc a zbělíc v rozsedlinách. Některé žíly, zvlášť slabší, úplně vyplněny jsou bílou jilovatou horninou valchovému jílu zcela se rovnající. V mocnějších žilách tvořívá valchový jíl buď okraj žíly, tedy obrubu její, nebo jest vnitř nepravidelně v značnějších částkách vtroušen. Též bývají stěny žil proměněny v bělavý mandlovec, zvlášť ale kolem menších odžilek, kteréž od každé větší žíly i od samých odžilek opět vybíhají. Kolem značných vržení jsou všecky stěny menšími odžilkami veskrz natrhány. Povolné tufy a břidlice tufové jsou veskrz vyplněny rozdrceným, obyčejně bělavým tufem a valchovým jílem, s kterým se tvrdší úlomky břidlic, tufů, rudy pískovců dle místa, v kterémž žíla tažena jest, objevují. V tvrdších tufech, jakož i v tvrdší rudě, kterou rozsedliny rozštěpují, nabývá žíla rázu obmezenějšího a ostřejšího, an tvrdší stěny rudy pevné neb tufů méně se porušují, tudíž ostřeji odtrženy jsou než tufy povolné a zkypřující se. Tolikéž odžilky protínající pevnější tufy, zvlášť ony, kteréž dolomitem neb vápencem stvrdlé jsou, jakož i rudu tvrdou kolem hlavního vržení, jsou ostře vyznačeny a nezřídka ještě poloduty.

V žilách prostupujících mandlovce a křemence jsou vtroušené tvrdší břidlice protrhané v převládajících bílých jemných tufech obr. 4: V těchto protrhaných břidlicích nebo v puklinách v tvrdé rudě, neb tufech tvrdých, neb křemencích odžilkami prostoupených jest hlavní zřídlo, v kterémž drůzy krystalů narostlých skryty jsou; v bílých tufech pak žil zarostlé vyskytují se jiné nerosty buď různě, buď žíly v tufu tvoříce, buď v závalkách vytvořeného v žilách dolomitu. Obyčejně jsou žíly toliko jalové, v břidlicích pak, jak azoických tak i černých visutých jsou zcela jalové, tak že rudonosnost žil toliko na pásmo mandlovců a křemenců obmezena jest a tu opět jen na některých místech příhodnějších. Že se žíly toliko ze samotné rudy neb jiných nerostů skládají, jest mnohem vzácnější případu, kde žíly jalové jsou. Slabé žíly a odžilky bývají bohatší mocných, ač i tu mezi velkým množstvím žil jalových jsou některé pamětihodné, zvlášť jedna několik kroků východně od Svárovské šachty druhé, kteráž k severojihu směřuje. [18])

Obr. 4.



Žíla (vržení) rudná prostupující vrstvy tufů slabě čárkovaných, jakož i odžilky její; průřiz kolmý.

Černé čáry a tečky v žíle jsou pyrit; tečky čárkované jsou závalky okolní horniny pevnější, zahrnuté v bílé, jalové, polohlinité hornině žílu vyplňující.

Všecky žíly jsou vyznačeny jistými nerosty, kteréž dle způsobu povstání svého řadu tvoří, až na menší žíly, o kterých pro nedostatečné vyvinutí nerostů to nemožno soudit, a na jednu, kteráž se zdá odchylovat od ostatních.

Tato jedna žíla zvláštní proráží tufy pásma rudonosného v Libečově, kdež

kutní štolou předělána byla; možná, že se i s ostatními žilami srovnat dá, kterýmž se vůbec podobá. Nerosty, z kterýchž se skládá, jsou následující:

Ankerit; kdekoliv jej vidět, potahuje tento nerost bezprostředně stěny drobnozrnitého šedozelenavého neb dolomitického hnědavého neb žlutohnědého kyprého tufu diabasového ve vrstvičkách 1 až 5 millimetrů mocných. Povrch vrstviček krystálky — $\frac{1}{2}$ R., nanejvýše 2 mm. dlouhými, pokryt; barva jejich bělavá průsvitavá, lom krystalinický, plochy štěpné slabě perlově lesklé. Bližší udaje o ankeritu ještě následovat budou.

Baryt tvoří hlavní část žíly až 3 decimetry mocné, an buď na ankorit nebo na tufové stěny přirostlý jest. Z žíly možno vysekat velké těžké kusy co by člověk sotva unesl, kteréž jsou barvy bělavé, lesklé, průsvitavé a velmi hrubě krystalinické; vyhraněných štěpných rovných ploch nezřídka pozorovat v rozsáhlosti 2—3 čtverečných centimetrů.

Potažná váha odrůdy v bělavých průsvitavých štěpných kusech, určena s 6·69 grammy, jest 4·4391, jiné odrůdy bílé trochu méně průsvitavé předešlé, též v štěpných kouskách 4·4359, určeny množstvím 7·58 grammy. V kyselině chlorovodíkové vyvařen, při čemž se nepatrně bublinek vyvíjí, rozpouští se z něho nepatrně množství $CaO\ CO_2$, $MgO\ CO_2$, a což zvlášť památné jest, též pramalé částky $BaO\ CO_2$, nebo roztok zakalil se za čas, siranem vápenatým přidaným, značně. Baryt tudíž mimo dolomitem též přenepatrným množstvím uhličitanu bárnatého, tedy witheritem prostoupen jest. Potažná váha vylouhovaného barytu prvého jest 4·4595 (určena 3·39 grammy), druhého pak, z kteréhož kyselinou solnou 1·83% látky, nepočítaje v to kyselinu uhličitou, vylouhováno bylo, jest 4·4444 (určena s 7·55 grammy).

V jiné odrůdě velmi hrubokrystalinické, taktéž bělavé, průhledné, v menších kouskách, určeny v množství 2·05 grammů některé uhličitany (Jičínský), a sice obsahoval baryt v roztoku kyseliny solné

$$\left.\begin{array}{l} BaO\ CO_2 \\ SrO\ CO_2 \end{array}\right\} = 0\ \%$$
$$CaO\ CO_2 \quad .38\%$$
$$Fe_2\ O_3 \quad ·45\%$$

V dutých prostorách, kteréž po různu v žíle barytové se objevují, jest baryt vyhraněn v krystalech malých až dosti značných hranolovitých, z nichž největší jsou rozměrů až 8, 4 a 6 millimetrů. Ač se porůznu povrch barytu krystaly poset objevuje, jsou přece drůzy krystalů zároveň srostlých hojnější předešlých. Zároveň srostlé krystaly lesknou se v jistých směrech toliko na stejných plochách na jednou. Tu jediná velká štěpná plocha z hrubozrného barytu $\infty \breve{P} \infty$ se dá sledovat nepřetrženě do menších, zároveň srostlých krystalů, tak že soudit lze, že i velké štěpné plochy hrubokrystalinického barytu žíly pocházejí ze součtu štěpných ploch zárovně srostlých menších jednotníků složeny jsou.

Spojky pozorovány jsou následující, vezme-li se za základ postavení krystalů dle Naumanna a jeho známky, při čemž štípatelnost naznačena plochami $\infty \breve{P} \infty$ a $\bar{P} \infty$:

$\bar{P} \infty .\ \infty \breve{P} \infty .\ \breve{P} \infty .\ P$,

$\bar{P} \infty .\ \infty \bar{P} \infty .\ \infty \breve{P} 2 .\ \breve{P} \infty .\ \breve{P} 2 .\ P$. Hrany hranole $\breve{P} \infty$, jehlanců $\breve{P} 2$ a P zárovné jsou hlavnímu průřezu delší průsečnice.

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \infty\breve{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ P.\ 3\breve{P}3.\ 2\breve{P}2.$ Hrany $\bar{P}\infty$; $\infty\breve{P}\infty$, P; $2\breve{P}2$, $3\breve{P}3$ zárovné k hlavnímu průřezu kratší průsečnice; hrany $\infty\breve{P}2\ 2\breve{P}2$ vodorovné.

Nejspojitější jest pak tato kombinace:

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ P.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}\infty.\ oP.\ \infty\breve{P}\infty.\ \breve{P}2.,\ \infty\breve{P}3.$

Hrany $\infty\breve{P}2$ a $2\breve{P}2$, potom $\infty\breve{P}3$ a $3\breve{P}3$ jsou vodorovné. Tato spojka jest tím památnější, že se na ní vyskytuje $\infty\breve{P}3$ vedlé obyčejného hranolu přímého $\infty\breve{P}2$ osamotněle, což se na tisících prohlídnutých krystalů, o kterých později pojednáno bude, nikde neobjevilo, (an toliko $\infty\breve{P}4$ osamotněle se objevující jest; $\infty\breve{P}3$ pak bez předešlého ostřejšího hranolu samo o sobě nikdy se neobjevuje).

Všecky plochy jsou velmi lesklé a rovné, nejsou-li potaženy právě slabounkým nádechem žlutohnědého limonitu. Toliko plocha $\bar{P}\infty$ bývá slabounce rýhovaná zároveň s hranami mezi $\bar{P}\infty$ a $\infty\breve{P}\infty$ povstalými, jen někdy sesiluje se rýhování trochu více vedlé těchto hran.

Cinabarit jest co vzácnost v pramaličkých zrnéčkách barvy karmoasinové vstříknut v barytu čirém, šedavém.

Pyrit jest krásně vyhraněn a na drůzách barytových krystalů narostlý v krystalech velmi lesklých, ostrohranných, rovnoplochých, délky hrany krychlové $\infty O\infty$ 1 až 10 i více millimetrův; větší krystaly nejsou tak dokonale rovnoploché jako malé.

Nebo složeny jsou krychle délky hrany až 1 cm. ze samých malých krychlových špalíčků srostlých, kterýmiž jako nedostavené se objevují. Také v tvarech $\infty O\infty.O$ vyskytují se až 1 cm. velké krychle se značně vyvinutými plochami osmistěnu. Plochy jsou dosti rovné a jen leckdes jako špalíčky krychlovými vykládané.

Nezřídka potaženy jsou pyrity slabým nádechem žlutohnědého okru.

Calcit vytvořuje buď sám o sobě slabé žíly v hnědavém dolomitickém tufu, nebo pokrývá ankerit, neb v drůzách krystalových nebo i skupinách krystalů na barytu jakož i pyritu narostlý se objevuje.

Vyhraněn jest calcit v bělavých neb slabě nažloutlých průhledných klenčích $-\frac{1}{2}R$, velikosti čočky i z větších slabounce zaokrouhlených, neb z menších krystálků složených; vápenec jest na lomu zrnitý s leskem velmi slabě perlovým na štěpných plochách.

Zběžná a neúplná analysa calcitu při 100° C. sušeného jest (Divíš):

Nerozpustný zbytek	2·50
CaO	39·65
MgO	10·10
KO, NaO	3·52
Fe_2O_3, FeO	2·06
Al_2O_3	1·02
CO_2	42·07
HO	neurčena
	100·83

Calcit tedy obsahuje sblíženě:

$CaO\ CO_2 = 70{\cdot}81\ \%$

$MgO\ CO_2 = 21{\cdot}21$ „

Vápenec jest tudíž dolomitickým, jak se z pouhého pohledu soudit dá dle slabého perlového lesku ploch štěpných.

Též leckdes bývá slabým hnědavým nádechem limonitu pokrýt, který tudíž vesměs nerosty potahuje.

Sestaví-li se dle toho řada nerostů žílu Libečovskou skládající, obdrží se následující přehled nerostů, jak dle stářísvého v žíle vyvinuty jsou počínaje nejstarším a konče nejmladším:

1. ankerit,
2. baryt, zároveň s ním též cinabarit,
3. pyrit,
4. calcit,
5. limonit, toliko co tenounký povlak.

Všecky ostatní žíly a odžilky, kteréž ložiska a celé souvrství pošinují a protrhují, zdají se býti co do útvaru nerostového velmi podobné. Následující pak nerosty buď v mocných žilách neb slabounkých se objevují:

Ankerit zdá se být nejstarším všech a objevuje se asi v následujících odrůdách.

Malé žilky neb pukliny v tvrdé rudě nebo v bílých, šedorudých a jiných tvrdších mandlovcích, neb i křemence roztrhané žilkami pokryty bývají slabou vrstvičkou toliko asi 1 až 3 millimetry mocnou, kteráž se skládá z bělostných krystalů v drůzy spojených nebo též různě narostlých a toliko se dotýkajících tvaru *R*, délky hran 1 až $2^1/_2$ millimetrů. Krystálky lesklé jsou buď rovné hladké, aneb velmi slabounce sedlovitě ohnuté; na plochách toliko při zvětšení jich pozoruje se, že hrboulky narostlými srůst z menších klenčů nedokonale naznačen jest.

Krystálky bílé, lesklé slabě perlově, průsvitavé, až 3 mm. dlouhých hran, narostlé na bílém tufu diabasovém z Chrbinské štoly, na kterých krystaly barytu narostlé bývají, měly hutnoty 3·0081 určené 1·40 grammy.

K porovnání určená hutnota ankeritu z Hory jedové u Komárova s krystaly nepatrně většími předešlých, barvy slabě nahnědlé, na kterých též krystaly barytu narostlé bývají, obnáší 3·0568 množstvím 1·48 gr. nalezena.

Jelikož ale, jak ankerit z Chrbiny, tak i onen z Jedové hory zůstavily po sobě baryt nerozpustný v kyselinách, a sice: z Chrbiny a z Jedové hory nerozpustný zbytek barytu v ankeritu obnášel: 2·17% 2·24%.
tedy obnáší potažná váha nerostu „čistého" opravena, vezme-li se hutnota barytu 4·45 za základ opravy: 2·9773 3·0247
Čistý ankerit, kterýž by byl úplně rozpustný v kyselinách, obsahoval by *FeO* CO_2 24·01% 29·27%
jak s každým z obou pokus učiněn.

Malé krystaly lesklé průhledné, narostlé na rudě spodního ložiska (1.) v šachtě Svárovské III., na kterých nebyl baryt narostlý, smíšeny byly s krystaly bělostnými lesklými z Chrbinské štoly, na kterých chalkopyrit a baryt narostlý bývá; poměr množství krystalů prvých k posledním byl $^3/_5$; potažná váha určena ·30 grammy a nalezena 3·0160.

Drůzy krystalů na vzduchu nabíhají do hnědava zprvu toliko na povrchu svém, později též uvnitř až do jisté nepatrné hloubky.

V některých žilách pokrývá ankerit značnější část stěn, ba krystálky narůstají na sebe a tvoří plátky 1 až 2 mm. mocné, kteréž jako síť se protkávají ponechávajíce dutin mezi sebou, v nichž malé krystaly barytu narostlé bývají. Skuliny toliko

v prostředku žil se objevují, na stěnách splývají krystaly do krystalinické hmoty. Též tento ankerit žloutne na vzduchu a ve vlhku, někdy již v žilách samých.

Tenčí žíly až do mocnosti 2 i 3 centimetrů bývají leckdys zcela vyplněny ankeritem bílým a dosti hrubozrným, štípatelným v rovných lesklých klenčích maličkých. Zvlášť v Chrbinské štole jsou slabší žíly v rudě neb tufech úplně vyplněny ankeritem.

Ankerit z žíly ze štoly Chrbinské měl potažné váhy 2·9713 neb 2·9614; zarostlá byla žíla bílého nerostu v rudých tufových břidlicích visutých nad ložiskem prvým. Zkoušen na množství obsaženého v něm uhličitanu železnatého, obsahoval $FeO\ CO_2 = 20·01\ \%$.

Jiný ankerit z žíly v rudých tufech zrnitých Chrbinské štoly v mocnosti 2 centimetrů zarostlý, měl potažnou váhu určenou 3·66 grammy 3·1024.

Žíla rozbitá dělila se v bílé štěpné kousky tvarů klenčových s plochami lesklými; ačkoliv plochy se neleskly jako zrcadlo, přece možno bylo je měřit odrazným goniometrem Wollastonovým, an předměty v plochách slabého obrazu poskytovaly. Úklon měřen opětovaně 8krát, 17krát a 21krát po sobě, což se vyrovná číslu 36 + 153 + 231 = 420 naznačujícímu, že tímto opětovaným měřením docíleno tolik, jako by úklon byl býval měřen 420kráte po sobě, vždy ale jednoduše.

Úklon ploch klenče štípáním povstalého určen měřením 105° 59'.74 s možnou chybou ± '·05.

Lučební rozbor štěpných kousků vybraných každý z jiné částky žíly jest:

	a (Vilém Kautský)	b (Jos. Burger)	c (Otomar Čižímský).
Vzato látky k analysi		1·00 gr.	1·40 gr.
Nerost sušený při 100° C. vydal vody		·41	
Nerozpustný zbytek	.67	·89	
Al_2O_3	3·13	·62	1·46
Fe_2O_3	·25	·26	.76
FeO	18·78	19·00	19·25
CaO	23·06	23·05	21·47
MgO	9·64	9·16	
CO_2	42·85	43·85	43·00
HO	1·05	1·25	
SO_3	·46	sledy	·28
PO_5	0	sledy	
	99·89	98·08	

Jinak se skládá ankerit též z:

$CaO\ CO_2$	41·14 %	41·13 %	38·01 %
$MgO\ CO_2$	20·24 „	19·24 „	
$FeO\ CO_2$	30·26 „	30·61 „	31·01 %
	91·64 %	90·98 %	

Pamětihodné zajisté jest to, že obsahuje ankerit tento méně uhličitanu vápenatého než jiné ankerity, a že kyseliny nalezeno rozborem vesměs více než zásady pojmouti mohou.

Pro poznání ankeritu uvádí Schrötter to, že nerost slabě žíhaný s praskotem v prášek se rozpadává (Baumgartner, Zeitschrift für Physik. Bd. VIII., p. 1—7.

a touto vlastností od jiných nerostů snadno rozeznává. Luboldt potvrdil toto pro ankerit silurský z Lobensteinu, kde též žíly skládá v sideritu uloženém mezi drobnými břidlicemi a diabasem (Poggendorf Annalen Bd. 102. 1857 p. 455). Však náš nerost z žil ač s praskotem při počínajícím žíhání slabém v menší kousky se rozštěpuje, v prášek se nerozpadává.

Ankerit tento vůbec popsaný jest s barytem, jehož krystaly na něm velmi obyčejně narostlé bývají v jakési vzájemnosti; však se též velice drobnokrystalinický nerost, ač toliko zřídka, objevuje, kterýž jsa mladší barytu, jak ankeritové klenče, tak i barytové krystaly v přetenké vrstvičce, na povrchu nepatrnými krystálky drůznaté, potahuje. Že pak i tento ankerit bělavý a průhledný na vzduchu po delší době přihnědne, odrážejí se slabounké pokožky jeho od čirých až bělavých barytů jimi pokrytých barvou svou ostřeji, než když zcela neporušeny jsou.

Na ankeritu množství nerostů narostlých objevuje se; mezi všemi nejvýznamnější baryt, mimo něj pramalounké krystálky chalkopyritu a pyritu, též calcitové krystaly na něm vrostlé bývají.

Calcit se vyskytuje v žilách krátkých tenkých, až na několik prstů mocných, v tufech diabasových obyčejně zrnitých; žíly štípají se v kusy převelmi hrubozrné čiré neb průhledné bělavé.

V některých žilách jest bělavý průsvitavý až poloprůzračný bělavý calcit narostlý na tenounké vrstvičce ankeritu v krystalech značnějších, těsně srostlých, tvaru $-\frac{1}{2}R.\ \infty R.$[19]) Krystaly jsou lesklé a kosočtverečné plochy klenče dle nakloněné průsečnice přehluboce zbrázděny. Na krystalech pak vápencových narostlý baryt čirý v menších krystalech lesklých.

V některých rozsedlinkách Chrbinské štoly jsou holé stěny, jakož i krystaly barytu na nich prostě narostlého pokryty asi 1 mm. mocnou korou bělavého vápence na povrchu drůznatého, ze samých malých krystálků $-\frac{1}{2}R$ povrchu šedého, až přišedlého, sestávajících.

Dolomit objevuje se obecně v žilách buď slabších, kteréž zcela vyplňuje, neb v žilových rozmělněných tufech, velké závalky tvoře, leckdes vtroušen jest. Barva celistvého dolomitu v žilách zarostlého jest hnědavá až hnědavě rudá, zajisté od krevele v něm jemně vtroušeného. V dolomitu jest pyrit v žilách aneb v krystalech zarostlý hojný.

Krystalisovaný dolomit jest méně hojný celistvého; on se objevuje v žilách bezprostředně na křemenu narostlý v krystálkách $+R$ lesklých, čirých, až slabě přihnědlých, velikosti až 1 mm., kteréž dle směru klenčových os vedlejších mezi sebou srostly jsouce, všelijak na způsob sítě mezi sebou se stýkající drůznaté plátky vytvořují. Obyčejně bývá dolomit v drůznatých plátkách křemenem doprovázen.

Haematit. Kdekoliv jest ruda spodního plástu ložiska prvého v Jezovčině a Chrbině dutá v některých místech, bývá pokryta křemenem nebo směsí hrubokrystalinického křemenu a barytu, kteréž spočívají na vrstvě někdy až 1 cm. mocného železovce drobnozrnitého, silně lesklého, barvy železné. Ve vrstvě železovce však jsou hojná táhlá zrnka křemene průsvitavého bělavého, kteréž doprovázeny bývají slabounkým povlakem železné slídy drobounce zrnité, barvy višňové.

V některých dutinách se objevují krátké kapalínové tvary haematitu zároveň a hustě vedlé sebe v průměru brku, a délky až 1 centimetru i více. Sloh kapalínů

jest zvláštní. Duše sestává buď z haematitu, jemně dirkovaného, barvy černošedé, kolem kterého slabounké vrstvičky haematitu barvy tmavorudé, jedna kolem druhé obalené jsouce, celou duši podobnou roubíku potahují. Zvětší-li se složivo roubíku lupou, seznává se, že složen z nepravidelně nahromaděných přejemňounkých lístečků slídy železné, která též i hustší vrstvy obalu skládá. Některé kapalíny sestávají z velmi dutinatého, kyprého jako houba, dirkovatého černošedého haematitu; v jiných jsou pouhé nepravidelné pozůstatky jeho, opět v jiných jest duše duta. V dutých kapalínech jest buď pod vrstvičkami haematitu, koru celého tvaru tvořícími vrstvička zemitého kaolínu usazena, aneb jest kapalín zcela, aneb toliko částečně bílým až slabě namodralým kaolínem vyplněn. V některých opět vyplněna dutina maličkými krystálky dolomitu, kteréž na způsob velmi řídké houby srostlé jsou. Kapaliny buď samy o sobě vyčnívají aneb velkými krystaly křemenu pokryty jsou.

Vůbec možno za pravidlo míti, že všecky zvláštní odrůdy haematitu jsou úzce s křemenem spojeny.

Křemen jest nerostem hojným, ale toliko v žilách ložiska prvého v Jezovčíně a Chrbině.

Malé žilky v rudě pokryty bývají různě rozestavenými až velmi sblíženě se dotýkajícími menšími krystaly dlouhými v průměru ptačího brku až slabounkého prstu. Krystaly průsvitavé až průhledné, barvy bělavé jsou tvarů $\infty R. \; -R. \; +R$ Na křemenech narostlý bývá baryt.

Větší dutiny v rudě podobající se kulím dutým, neb kraťoučkým širokým žilám, pokryty krystaly v drůzy spojenými s převládajícími plochami jehlanců. Průměr kryslalů rovná se prstu, barva slabounce bělavá až mléčná, též průhledné až na hranách průsvitavé krystaly známy jsou. Některé duté kule drůzami křemene povlečené zajisté více se geodám než žilám podobají. Potažná váha polomléčného křemene 2·5888 určena ·30 grammy. Jen velice zřídka jest barva křemene slabě violová (amethyst). Krystaly křemene narostlé buď na rudě samé neb na tenkém drůznatém podkladku dolomitu.

Mimo krystalisovaný křemen nalezen též křemen na rudě narostlý, barvy slabě bělavé, průhledný, drobnozrnný, kterýž vrstvu na půl prstu mocnou a na povrchu jako hluboce ve všech směrech nasekanou tvoří. Prohlubeniny rovnoploché, nasekání tak velice podobné, pocházejí od barytů až $1^1/_2$ mm. širokých; dle dutin soudě zdá se, že tvary krystalů barytových byly tyto: $\infty \breve{P}\infty. \; \bar{P}\infty.$

Limonit. Krystaly křemene v žilách, jakož někdy i baryty potaženy bývají hnědavým nádechem až hnědočernou vrstvičkou silně lesklého limonitu.

Kaolin pokrývá krystaly křemene jak v žilách, tak i v geodách ve vrstvičce slabé, kypré, zemité, barvy bělostné. Pod drobnohledem sestává zemitý kaolin z šupinek průhledných, šestibokých, tedy jest krystalisován.

Pyrit jest nerostem velmi hojným a zajisté že hojnějším všech ostatních. Zarostlý jest v žilách, buď v rudohnědavém dolomitu, nebo v měkkém bílém neb šedém zkypřelém tufu, kterýž vyplňuje žíly mocnější. V žilách jest pyrit vrostlý v jednotlivých osamotnělých krystalech vesměs tvaru $\frac{\infty O2}{2}$, nebo v srostlicích nepravidelných sestávajících z několika málo těchto krystalů. Krystaly jsou od drobnosti máku až do vejce, plochy jsou lesklé více méně slabě nepravidelně čárko-

vané, buď rovné, nebo na nich, neb polo v nich, narostlé i vrostlé menší krystaly těchže tvarů, jen že ploch mnohem rovnějších, a tím hladších, čím menšími tyto jsou. Potažná váha krystalů v celistvém dolomitu zarostlých, mezi sebou srostlých a částečně žlutě naběhlých jest 5·2568 určena množstvím ·65 grammu.

Jen v některých místech vzácných jsou zarostlé krystaly malé s plochami rovnými, silně lesklými zrcadlícími a ostrými hranami; tvary takové mají podobu

$$\frac{\infty O2}{2} \cdot O.$$

Kdekoliv pyrit v žilách větší závalky neb žfly sám o sobě skládá, kteréž až na $1^1/_2$ decimetrů zmohutňují, jsou tyto buď kypré nebo více méně pevné.

Kypré žfly a závalky snadno se drolící složeny jsou ze samých malých a větších k sobě těsně přiléhajících krystalů $\frac{\infty O2}{2}$, na kterýchž buď všecky plochy vyvinuty, aneb některé toliko, an ostatní složními plochami, v kterých se krystaly jednotlivé mezi sebou dotýkaly, nahraženy jsou. Potažná váha takových krystalů jednotlivých, rozbitých, v jejichž středu maličké dírky prázné byly, určena na 5·0053 1·30 grammy.

I žfly velmi drobnozrné, kteréž se v písek kyzový drobňoučký až předrobný i jemný rozpadávají, složeny jsou z přemalých vyvinutých krystalů, na kterých se pod drobnohledem tvar jich shledává.

Žfly a závalky pevnější jsou lomu hrubozrného a jen leckdes na lomu vyskytne se některá složní neb krystalová plocha $\frac{\infty O2}{2}$ na důkaz toho, že i ony z těsně srostlýsh krystalů složeny jsou.

Kdekoliv se pyritevé žfly i odžilky v rudě objevují, nepřiléhají na rudu vlastní, nýbrž toliko v žilách rudavého dolomitu celistvého zarostlé jsou. — Jestliže tento pyrit žflový někde jiným nerostem pokryt jest, bývá to buď ankerit nebo baryt: pyrit se tudíž jeví co starší ostatních nerostů.

Nejpamátnější žfla jest ona již jmenovaná východně od Svárovské šachty II, v kteréž na pyritu v drůzách v něm obsažených a též v něm, ačkoliv méně hojné, nerosty.

Kromě tohoto pyritu jest ještě jiný, kterýž v tenkých drůzách lesklých, sestávajících z maličkých, nezřetelně srostlých krystálků, potahujících drůzy ankeritu, jest narostlé a vrostlé jsou mnohé vzácnémladší tohoto.

Chalkopyrit se vyskytuje v pramaličkých jednotlivých neb srostlých krystálkách menších 1 millimetru, narostlých na bílých korách ankeritových krystalů potahujících rudu ložiska prvého; nebo zarostlých spoře ve větších krystalech barytu narostlého na ankeritu, čirého, průhledného až poloprůhledného. Tvary jednotlivých krystalů jsou osmistěny $+\frac{P}{2} \cdot -\frac{P}{2}$ s ostrými hranami; plochy lesklé, barvy mosazné, bývají částečně trochu prohlubeny. Naleziště toliko jediné, štola Chrbinská, kdež chalkopyrit velevzácný jest.

V žfle východně od Svárovské šachty II. jest uložen pyrit v závalkách nebo v žilách, jejichž dutiny pokryty jsou množstvím nerostů vzácných. V dutinách bývá pyrit buď nedokonale v malých krystalech $\frac{\infty O2}{2}$ zpotvořených vyhraněn, hojněji

ale jako vyžrán a vyhlodán; též ve směsi s zrnitým pyritem se hojně nerosty tyto objevují: chalkopyrit, asbolan, cinabarit, baryt, redruthit, galenit.

Chalkopyrit jest buď v malých zrničkách do pyritu nebo sám o sobě vzrostlý do horniny dolomitové neb tufové v kouskách co hrách velkých, rozvětvujících se do malých žilek; doprovázen bývá černým zrnitým asbolanem. Barva kyzu měděného jest ona mosaze, jen málokdy jinak než do slabě ruda naběhlá. Též na rozežraném pyritu, černým zrnitým asbolanem pokrytém, jest narostlý v krystalech nezřetelných, černomodrých a na povrchu silně zbrázděném a nepravidelném, v barvách duhových slabě naběhlý. Na krystalech se toliko $+\frac{P}{2}$ rozeznává, ostatních tvarů nemožno pojmout. Mimo v pyritu též v cinabaritu v drobňounkých žilečkách a zrnkách úplně smíšen bývá.

Asbolan na rozežraném pyritu narostlý; též v malých krátkých žilkách jest všude zemitý, černohnědý, barvící nerost, asbolanu podobný; co tenká kora usazen. Asbolan jest velmi rozšířen v dutinách žil pyritu, ač ne v množství značném. Kdekoliv maličké krystálky barytu narostlé jsou na pyritu, jsou buď asbolanem zcela počerněny [20]) na povrchu, aneb též asbolan zemitý v maličkých zrníčkách v barytu zarostlý vyskytuje se, kalíc ho částečně.

Redruthit vedlé chalkopyritu méně hojně v pyritu sám o sobě se objevuje zarostlý v malých zrnkách až velikosti maličkého hrachu, obyčejně ale mnohem menších. Též druzy dutého pyritu pokryty se objevují kousky redruthitu na povrchu rozežranými a asbolanem pokrytými. V žilkách calcitu jsou zrnéčka tohoto nerostu vzácnější všech ostatních. Barva černošedá lesklá, lom slohu celistvého jest nerovný, nerost jemný, an se snadno nožem krájet dá; zrnéčka jsou čistá, nebo v nich vtroušen chalkopyrit sem a tam v zrnéčkách přenepatrných, pod lupou barvou svou dobře rozeznatelných od ostatního černého nerostu. [21])

Cinabarit jest mimo pyritu těchto vzácných nerostů poměrně nejhojnějším, an tvoří celé žilky až na prst (ovšem toliko vzácně) mocné. Tolikéž i zarostlý v zrnkách jakož i narostlý v maličkých skupeninách asbolanem promíšených jest na barytu, však baryt též na rumělce samé narostlý bývá. Kdekoliv uložení žilek se porovnat dá s ostatními nerosty, tož objevuje se, že jest cinabarit starší chalkopyritu, redruthitu, asbolanu, barytu; na jiných opět místech seznává se, že rumělka chalkopyritem, asbolanem, redruthitem modře naběhlým, lesklým barytem porostlá, jest tudíž s nimi stáří současného; opět na jiných druzách jest narostlý s asbolanem na barytu, tedy mladší toho Že všeho toho se dá toliko soudit, že rumělka jest s ostatními nerosty vzácnými utvoření současného. Rumělka slohu zrnitého jest barvy košenilové, toliko částečně tmavošarlachové. Že skutečně jest cinabarit současný s ostatními nerosty, jmenovitě ale s barytem, vysvítá z toho, že v maličkých krystalech čirých, očistěných na povrchu od zemitého asbolanu, jest množství velmi velké předrobounkých drobnohledných zrn rumělky barvy šarlachové vtroušeno; toliko pod drobnohledem rozeznávají se nepravidelně vtroušená zrnéčka červená, v barytu též zrníčky černého asbolanu místy zakaleného.

I v ostatních barytech krystalisovaných se vyskytuje nezřídka Cinabarit v zrnéčkách převelmi droboučkých vtroušený; méně často jsou zrnéčka sem tam toliko ojediněle vtroušena, obyčejně v celých skupeninách sestávajících jako chomáčky

ze zrníček předrobounkých a nepravidelně přiblížených, kteréž jako obláčky sem tam vtroušeny bývají do čirých barytů, čímž se stává, že červené chomáčky v barytu bývají již pouhým okem patrny, což by jinak nebylo možné, pro drobotu jednotlivých zrnéček, kdyby se obyčejně toliko různě rozptýleny objevovaly. Jakkoliv se chomáčky a jednotlivá zrnéčka červená různě zarostlé objevují v směrech přerozmanitých; tož předce v krystalu samém nezřídka v pravidelných směrech, obyčejně dle ploch $\bar{P}\infty$ se nakupeny nalezají. Kdekoliv v čirých barytech více teček rumělky vtroušeno, mění se jejich barva tím v růžovou. Nejen dle jediného směru ploch se uvnitř Barytů zrnéčka nahromaděna objevují, nýbrž velmi často mnohokráte po sobě následuje toto nahromadění uvnitř krystalu, byť by i všecky směry ploch nebyly úplně neb nestejně hustě jím pokryty.

Jsou-li ale zárovné plochy uvnitř krystalů v takovém způsobu červeně zbarveny od usazeného cinabaritu, že tím opět krystalovou podobu sestavují, tedy se vytvořují památné krystaly barytu obalené, nebo velký krystal zahrnuje v sobě krystal menší ostře naznačený, soustředně.

Někdy i krystaly ankeritu slabě na povrchu zbarveny jsou rumělkou v předrobných zrnečkách narostlou.

Galenit velmi vzácně vrostlý v zrnkách v pyritu naznačené žíly. Též nalezen v malých očkách v žilkách calcitu zarostlých, kteréž protínaly dolomitem prostoupený tuf diabasový ve vržení dlouhém mezi šachtou III. v Jezevčíně a Chrbinskou štolou.

Baryt jest jeden z nejkrásněji vyvinutých nerostů, kterými se pásmo toto vyznamenává. Krystaly dosahují velikosti počínaje od pramalých, takřka drobnohledných, až do rozměrů dlouhého lískového ořechu ve všech možných způsobech vyhraněné; větší krytaly též se ohjevují, však nedosahují plochy jejich nikdy souměrného vyvinutí. Nejobyčejněji jsou krystaly zvlášť menší a dokonale vyvinuté, čiré, průhledných je méně, poloprůsvitavých bělavých ještě méně; baryty barev nažloutlých, narudlých a slabě namodralých jsou méně obecné všech ostatních.

Baryty posud nalezené jsou asi následující z těchto míst:

Z Chrbinské štoly, zvlášť z východní její části, kteráž tak převelmi rozsedlinami vržena jest, jsou na rudě hojně narostlé baryty buď, což obecné jest, na ankeritových korách vyhraněných, aneb též prostě na rudě samé; méně hojné jsou baryty na tvrdších tufech a břidlicích narostlé. Že však ruda, alespoň v některých místech, veskrz rozsedlinkami prostoupena jest, jsou tyto ne-li scela, tedy alespoň z části převládajícím bělavým barytem vyplněny.

Nejobecnější tvary barytu zde nalezeného jsou poznačeny známkami Naumannovými v postavě dle Naumanna, kde tedy štěpné plochy zárovné jsou krystalovým tvarům $\bar{P}\infty$ a $\infty\breve{P}\infty$. — Jsou to:

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty$; též $\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ 0P$;

krystaly jsou tence deskovité, rozměrů 8, 4, $^1/_2$ millimetru; všecky plochy dosti rovné a lesklé, poloprůhledné. Výborně jest v nich naznačen způsob obalených krystalů, any tenké sněhobílé pásky v kystalech, kteréž zárovné jsou buď plochám $\bar{P}\infty$ neb $\bar{P}\infty.\ 0P$ vystupují barvou svou značně na plochách $\infty\breve{P}\infty$ krystalů. Narostlé jsou plochami $\infty\breve{P}\infty$ na roztříštěné křemenné drobě drobnozrnné, spojené ankeritem na koře drůznatého ankeritu v rozsedlině východně od Chrbinské štoly.

Vedlé těchto právě jmenovaných tvarů objevují se ještě

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ 0P.\ P$;

též tence plátkovitě vyvinuté; největší z krystalů mají rozměry 15, 10, 1 millimétry. Malé krystaly jsou ploch rovných a lesklých, zvlášť plocha $\infty\bar{P}\infty$ jest taková; na větších krystalech však bývá nerovná a zvlášť na některých místech drsná poněkud.

Krystaly jsou vlastně čiré až poloprůhledné, nic méně však jest barva povrchu jejich slabě narudlá, což od tenkého nádechu haematitu pochází, kterýž rozpuštěn v kyselinách, bezbarvý krystal pozůstavuje. Jednotlivé slabé a nesouvislé pásky haematitem barvené, uložené uvnitř krystalů jsou vzácnějším úkazem než ten jest, že plochy $\bar{P}\infty\ .\ 0P$ do jisté nepatrné hloubky slabě nahnědlorudě zbarveny jsouce, poblíže hran tupých mezi plochami $\bar{P}\infty$ a hran kombinačních mezi $\bar{P}\infty$ a $0P$ větší nahromadění barviva poskytují. Narostlé jsou na celistvém haematitu s žilečkami sideritu prostoupeného, neb na hnědavých neb zelenavých tufech diabasových v nepatrné vzdálenosti od ložiska, plochami buď $\infty\breve{P}\infty$, neb P, neb $\infty\breve{P}2$, neb $\breve{P}\infty$ (Chrbina).

Krystaly tvaru $\infty\breve{P}\infty\ .\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty\ .\ \infty\breve{P}2$;

tenounce tabulkovité, největších rozměrů 5, 3, $^1/_2$ millimétrů jsou tím zřetelnější čím menšími jsou, tak že krystálky kratší 1 mm. jsou mnohem zřetelněji vyhraněné větších; ovšem se to pod drobnohledem toliko poznává. Čím více rozměru krystálkům přibývá, tím zpotvořenějšími jsou plochy jejich; zvlášť plochy $\infty\breve{P}\infty$ jsou drsné, nerovné a hluboce zbrázděné. Barva narudlá pocházející od tenkého povlaku haematitu tratí se v kyselinách, an krystal scela neb částně v průhledný se vyjasní, jsa úplně prost haematitu, nebo toliko obláčky krevele zarostlého zkalen, jak pod drobnohledem se shledává. Volně jsou krystálky přirostlé na rudu v Jezovčíně, kdekoliv trhlá jest.

Následující tvary toliko v Chrbinské štole nalezeny a sice:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty$; a $\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2$; druhý tvar velmi vzácnější prvého dvojčlenného.

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty$; neb $\infty\breve{P}2.\ \infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty$;

vzácnější předešlých trojčlenných spojek jsou:

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2$;

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty$;

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ 0P$. Někdy převládá $\infty\breve{P}\infty$ nad $\bar{P}\infty$.

Čtyřčlenné spojky jsou:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ P$;

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P$; zde též někdy $\infty\breve{P}\infty$ nad $\bar{P}\infty$ převládá; převládá-li $\bar{P}\infty$ nad $\infty\breve{P}2$, jsou takové krystaly o něco vzácnější oněch, na kterých tato plocha na úkor oné vyvinuta jest; jiné tvary jsou:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ 0P$;

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ 0P$;

$\infty\breve{P}2.\ \infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty$; a jiných podobných více.

Pětičlenné spojky:

$\infty\breve{P}2.\ \infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ 0P;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ P;$

$\infty\breve{P}2.\ \infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ 0P.\ \breve{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ 0P.\ P.\ \breve{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\frac{3}{2}\bar{P}\infty$, a jiné.

Šestičlenné některé spojky jsou tyto:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \infty\breve{P}\infty.\ 0P.\ \breve{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ 0P.\ \breve{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 0P.\ \infty P;$ velmi vzácný tvar,

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 0P.\ 2P;$ tolikéž velevzácné,

$\infty\breve{P}2,\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ \breve{P}\infty,\ P.\ \breve{P}2;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ P.\ \infty\bar{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty;$

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \breve{P}2;$

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}2.\ 0P.\ \infty\breve{P}2;$ a jiné.

Některé ze sedmičlenných spojek jsou tyto:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 0P.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty,\ \breve{P}2.\ 0P.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}2.\ 2\breve{P}2.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 0P;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 0P.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \breve{P}2;$ a jiné.

Z osmičlenných spojek některé:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \breve{P}2.\ 0P.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}2.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty;$ a více jiných.

Z devítičlenných následují tuto některé:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ 0P.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ 2\breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \breve{P}2.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \infty\breve{P}\infty.\ 0P.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ \breve{P}2.\ 2\breve{P}2;$

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \breve{P}2.\ \infty\bar{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ \infty P;$ a t. d.

Tato poslední spojka vzácnější ostatních.

Desítičlenné spojky pak následují některé zde:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}2.\ 0P.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}2.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty;$ a jiné.

Jedenáctičlenné některé:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 2\breve{P}2.\ \breve{P}2.\ 0P.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty,\ 2\bar{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}2.\ \tfrac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty.\ 0P;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \tfrac{3}{2}\breve{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}\infty.\ \tfrac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \breve{P}2;$ jakož i jiné.

Z dvanáctičlenných spojek tyto:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ 2\breve{P}2.\ \breve{P}2.\ \tfrac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ 0P.\ \tfrac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty.\ \breve{P}3;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \breve{P}2.\ \tfrac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2P.\ 3P.\ \infty\bar{P}\infty.\ 0P.\ \tfrac{1}{3}\bar{P}\infty;$ mimo jiné.

Též třináctičlenné i čtrnáctičlenné spojky vzácně se vyskytují. Všecky z těchto krystalů jsou buď průhledné neb průsvitavé, jsou-li malé, a hnědavé, jsou-li velké; krystaly, jejichžto velkost klesne pod rozsah lískového ořechu, jsou vesměs čiré; slabounce narudlé krystaly jsou velmi vzácné. Výška krystalu a šířka jejich se neumenšuje pod 3 a $1\frac{1}{2}$ millimétru, tak že tvary rozměru ještě menších jsou vzácnější; drobounké krystálky neobjevují se. Obyčejně jsou krystaly narostlé na korách ankeritu krystalisovaného, pokrývajícího tvrdou rudu, málokdy na tufové rudé břidlici plochami $\infty\bar{P}\infty$ vzácně, méně hojně s plochou $\infty\breve{P}2$, obyčejně jednou z ploch $\bar{P}\infty$, neb P, neb $\breve{P}\infty$, neb i $0P$; tak že častěji se objevují všecky čtyry plochy od $\infty\breve{P}2$ než od $\bar{P}\infty$.

Lesk všech krystalových ploch rovných, hladkých jest vesměs přesilný, zvlášť u některých menších; tak že úplně zrcadlíc, obrazy v nich odražené převýborně se k měření úklonu ploch v Wollastonově goniometru hodí. Nevyrovnají se krystalům malým zajisté co do lesku ostatní krystaly z jiných nalezišť, mimo náš obvod rudní. Jen zřídka jest plocha $\breve{P}\infty$ slabounce a někdy toliko přetržitě čárkovaná zároveň s hranami tvořenými mezi $\bar{P}\infty$ a $\infty\breve{P}\infty$; ani větší krystaly, kteréž se vždy spíše nepravidelněji vyvinují menších, nebývají na této ploše nápadně rýhovány, jest-li vůbec se čárkování objevuje na ní; nejobecněji jest tato plocha tehdáž čárkovaná, když převládá nad $\infty\breve{P}2$, což ovšem jen vzácnějším úkazem jest.

Krystaly malé, barvy čiré, některé přeslabě do namodrala se klonící, spojek méně složitých, měly hutnoty 4·2922 určené s 1·13 grammy krystalů; jiné, opět jednoduché krystaly průhledné, větší, odloučeny v střed a povrch; povrch jich měl hutnoty 4 5602 (určené s ·54 grammy). Čirý baryt, asi $1\frac{1}{4}$cm. dlouhý a 1cm. široký, narostlý na ankeritu krystalisovaném, jehož množství $FeOCO_2$, jakož i hutnota na místě vyšším udána jest, byl v solné kyselině vyvařen a potažná váha určená obnášela 4·4405 (s 2·13 grammy látky).

Baryt čirý, ve větších krystalech na ankeritu narostlý, měl hutnoty 4·5294, určené s 4·23 grammy.

Složení pak jeho jest následující (Frant. Farský):

K analysi vzato látky 4·54 grammy.

V kyselinách rozpustná část barytu:	SiO_2	.34
	SO_3	·07
	Fe_2O_3	·10
	CaO	·04
	CO_2	0
Nerozpustná část v kyselinách:	$BaOSO_3$	99.50
	$SrOSO_3$	?
		100·05

Toliko zřídka bývají některé krystaly slabým nádechem rudého haematitu potaženy, kterýž v kyselině sírové přesnadno rozpustný, čirý krystal po rozpuštění svém ponechává. Složité spojky takového barytu čirého, původně ale s nádechem narudlým, v kyselině rozpuštěným, daly hutnoty 4·4965, kteráž určena množstvím ·77 grammů.

Z těchto všech vypočítaných ploch sestavené krystaly jsou vesměs souměrné čili symetrické, totiž podobají se co možná nejvíce vzoru, jakým krystaly ty vyvinuté býti měly, kdyby všecky plochy jednoho tvaru v stejné míře se od os a středu uloženy objevovaly; žádná plocha jistého tvaru není jiné ploše tvaru jiného značně na úkor, protož jsou také krystaly plnoploché, an obě dvě neb všecky čtyry neb všech osm ploch těles přímotvárných stejně na všech dvou neb čtyrech stranách vyvinuty jsou, ovšem není-li krystal v tom směru právě narostlý, v kterém by se plochy objevovat měly, kdyby byly všecky plochy kolem os volny.

Obecné tvary jsou: $\infty\breve{P}2$, $\bar{P}\infty$, $\infty\breve{P}\infty$, kteráž poslední často však chybí; $\breve{P}\infty$ jest sice dosti hojná, ale vždy velmi nepatrně vyvinuta. Ostatní jsou více neb méně vzácné. Však vzácnější plochy jsou jehlance $2\breve{P}2$, $3\breve{P}3$; $2\breve{P}2$ s hranolem $\infty\breve{P}2$ a s jehlancem $\breve{P}2$ vodorovné hrany tvořící, s jehlancem P a ukončující plochou $\infty\breve{P}\infty$ tvoří hrany zároveň k hlavnímu průmětu, v němž kratší průsečnice obsažena jest. $\breve{P}2$ s P tvoří vodorovné hrany, s $\breve{P}\infty$ pak hrany zárovné k průmětu hlavnímu dle delší průsečnice. Vzácnější všech ploch jest $2P$, $3P$, a ∞P. Jehlanec $2P$ otupuje zároveň hrany mezi $\bar{P}\infty$ a $\infty\breve{P}2$; $3P$ pak hrany mezi $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$ a $\infty\breve{P}2$; obě plochy toliko jen co uzoučké pásky lesklé se objevují. Též ∞P jest převzácné; $\infty\breve{P}4$ a přeúzké $\infty\breve{P}3$ toliko nejzkušenější oko na některých krystalech co pásky nad vše pomyšlení úzké pozoruje a rozeznává.

Na některých místech v Chrbinské štole se objevují krystaly zcela jiného rázu předešlých a sice spojek následujících:

Spojky čtyrčlenné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.$

Pětičlenné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty;$

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ P.$

Šestičlenné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ 0P.$

Sedmičlenné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty$

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ P.\ \bar{P}\infty.\ 0P.$

Osmičlenné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ P.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 0P.\ \infty\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ P.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ \infty P;$

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.$

Devítičlenné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ 0P.\ P.$

Desítičlenné:

$\infty\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\breve{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. P. $0P$. $\infty\breve{P}4$.

Jedenáctičlenné spojky podobají se předešlým, toliko přistupuje ještě $\infty\bar{P}\infty$; k dvanáctičlenným pak mimo to ještě ∞P.

Ráz krystalů narostlých na ankeritu neb prostě na tvrdé rudě jest hrubě tabulkovitý: největší krystaly jsou vysoké až 15 mm., dlouhé až 12 mm. a široké až 3 mm.; nejmenší krystaly však neklesají pod rozměry 3, 2, $^3/_4$ mm. Velké krystaly jsou čiré neb bělavé a průhledné, malé buď čiré neb slabounce narudlé neb toliko na povrchu rudavým nádechem, snadno v kyselinách rozpustným, povlečené. Narostlé bývají obyčejné jednou z ploch $0P$, neb $\bar{P}\infty$, neb $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$, neb P, neb $\breve{P}\infty$, méně často s $\infty\breve{P}\infty$. Lesk ploch jest velmi značný; plochy tím lesklejší a hladší, čím krystaly menšími jsou; i málo lesklé narudlé krystaly silně se lesknou po odstranění rudého nádechu kyselinami. Obrazy v plochách zrcadlí se výborně a jasně velmi. Buď jsou všecky plochy lesklé, aneb buď $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$, nebo $\bar{P}\infty$, nebo $\breve{P}\infty$ jsou silně vodorovně zbrázděné nebo i mdlé a drsné, buď všecky najednou. nebo jedna nebo dvě z nich.

Pomíšené krystaly čiré tvarů hranolovitých s těmito malými slabě růžovými měly hutnoty 4·4049 určené s 1·62 grammy Malé krystaly barvy slabě růžové vyvařené v solné kyselině, až se téměř v čiré proměnily, měly hutnoty 4·4425 určené s 2·93 grammy.

Všecky plochy bývají též jako v předešlých pravidelně a souměrně vyvinuty, a toliko $0P$ jest někdy velmi úzké; vždy však jsou úzké plochy ∞P, $\infty\bar{P}\infty$ a $\infty\breve{P}4$. Památné jest to, že ostatní jehlance vedlejších řad scházejí. Do krystalů hranolovitých, prvé vypsaných, neobjevují se žádné přechody, a též se pospolu krystaly těchto dvou rozličných tvarů ještě nikde nenalezly.

Na krystalech z Chrbinské štoly se objevují někdy vtisky od klenčů ankeritu, což od toho pochází, že se v druze vyvinul krystal větší, než ho dutina pojmout s to byla, tak že se plochy krystalu dotýkaly protějších stěn dutiny drůzové, pokryté krystaly ankeritu, do kteréž při ustavičném růstu krystalu tento s krystalovými neb složními plochami vtiskl. [22])

V barytu Chrbinské štoly toliko porůznu zrníčka chalkopyritu neb jemně rozptýlený haematit vrostlý jest, však žádný cinabarit posud nenalezen.

Ve vržení v ústí štoly dědičné v Jezovčíně nalezeny narostlé krystaly podob těchto, z nich některé zde uvedeny:

Spojky čtyrtvárné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$.

Šestičlenné:

$\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\infty\breve{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $0P$.

Spojky osmičlenné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. P. $\breve{P}2$. $0P$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}4$. $\infty\bar{P}\infty$.

Devítitvárné spojky:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. P. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}4$. ∞P. $\infty\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$;

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. ∞P. $\infty\breve{P}4$. $\infty\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $0P$.

Jedenáctičlenné:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ 0P.\ \tfrac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}4.\ \infty\breve{P}\infty.$

Šestnáctitvárné:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \tfrac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ 0P.\ \tfrac{1}{3}\bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}2.\ 2\breve{P}2.\ 3\breve{P}3.\ \breve{P}\infty.\ \infty P.\ \infty\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}3.\ \infty\breve{P}4.\ \infty\breve{P}\infty;$

tato spojka. kdyby byla úplně vyvinuta, obsahovala by 74 ploch krystalových.

Všecky tyto krystaly čiré až průhledné, velikosti lískového ořechu až malého táhlého hrachu (menších krystalů není) jsou ploch vesměs rovných, hladkých a velice lesklých a dobře zrcadlících se. Narostlé jsou na ankeritu potahujícím v druzách drobu křemennou neb mandlovec rudý. Na některých krystalech jsou otisky krystalů ankeritu, jen některé plochy jsou dle rovných směrů trochu prohlubeny.

Na šedorudém zrnitém mandlovci narostlé byly opět na druzách ankerity dlouhé sloupkovité krystaly, z nichž tento pětičlenný:

$\infty\breve{P}2.\ \infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ \infty P,$

nejpamátnější; nebo plochy hranolu ∞P toliko na jednom konci kratší průsečnice vyvinuty jsou, scházejíce úplně na druhém; jest to tedy úkaz tak vzácné poloplochosti (hemimorphie) u barytu. Sloupek barytu tlustý jako slabé brko a dlouhý co prst šířky obnáší, jest barvy vinné; plochy $\bar{P}\infty$ jsou drsny a velmi hluboce a přetržitě rýhovány zárovně s hlavním průřezem kratší průsečnice, $\infty\breve{P}2$ jsou nerovné a též slabě tečkované hlubokými krátkými rýhami neb částečně též trochu drsné; $\breve{P}\infty$ a $\infty\breve{P}\infty$ jsou rovny a lesklé velmi.

V žíle východně od šachty druhé Svárovské, v kteréž tak značné množství nerostů se vyskytuje, jsou narostlé rozličné tvary barytu.

V rozežraných žilkách a druzách v pyritu zrnitém, v kterých též ostatní nerosty objeveny, jsou narostlé a veskrz asbolanem zemitým, někdy i cinabaritem částečně pokryté maličké krystálky těchto tvarů:

Čtverečných:

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty;$

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \infty\breve{P}2;$

a paterečných, přistupuje-li ještě k těmto $\breve{P}\infty$.

Krystálky jednodušší těchto jsou velice vzácny. [23])

Výška deskovitých krystalů jest nanejvýše 1 mm.; krystaly velmi lesklé se značně vyvinutým přímotvarem P jsou černé, dokud narostlé jsou, což od černého podkladku zemitého pochází, jinak ale jsou úplné čiré a velmi velice lesklé; ploch rovných a hladkých. Pod drobnohledem vrostlých zrn cinabaritu vtroušených, a chumáčkovitě skupených zrnek asbolanu množství převeliké se v každém krystalu objevuje.

Jiné tvary jsou:

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty,\ \infty\breve{P}2.\ P,$

hranolovité čiré neb přenepatrně do fialova se klonící, velikosti asi hrachu, narostlé na velkých krystalech calcitu již napřed popsaného nebo na ankeritové tenké kůře pokrývající bělavý tuf diabasový. Plochy jsou rovné a lesklé velmi; $\bar{P}\infty$ jsou

›ounce rýhovány směrem hlavního průmětu kratší průsečnice; na plochách $\bar{P}\infty$ bývá někdy toliko nedokonale slabounké čárkování nedokonalé ve směru n kombinačních ploch $\infty\breve{P}\infty$ a $\bar{P}\infty$ naznačeno.

Spojky trojčetné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ 0P.$

Paterečné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ 0P.$

Šesterečné:

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.$

Osmitvárné spojky:

$\infty\breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty.\ 0P.\ P.\ \infty P.\ \infty\breve{P}4.\ \breve{P}\infty.$

Nejsložitější devaterečné spojky:

$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ P.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ P.$

větší z krystalů hrubě deskovitých neb tabulkovitých jsou 3 cm. vysoké, nejnší pak asi $^1/_2$ cm.; pod tyto rozměry neklesají. Krystaly čiré neb přeslabě udlé neb bělavé průhledné jsou rovné, hladké a velmi lesklé; někdy jest $\bar{P}\infty$ išť na krystalech větších rýhované, více méně značně dle plochy kombinační › s $\infty\bar{P}\infty$ utvořené. Narostlé jsou krystaly na koře ankeritu, kteráž pokrývá ! hnědorudý drobnozrnný dolomit neb žílu zrnitého pyritu.

Bělavé poloprůsvitavé pásy jsou ve větších krystalech vloženy zárovně dle :h $\bar{P}\infty$ neb $\infty\breve{P}\infty$. V krystalech vtroušena zrnéčka cinabaritu buď v cho- :kách, neb různě, neb dle ploch $\bar{P}\infty$.

Opět jiné tvary jsou tyto:

Sedmerečné spojky:

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ \breve{P}\infty.\ P.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \infty P.$

Devítičlenné:

$\bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}2.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ 0P.\ \infty P.\ \infty\bar{P}\infty.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty;$

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \breve{P}\infty.\ \infty\breve{P}\infty.\ 0P.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty.$

Spojky čtrnácterečné:

$\infty\breve{P}2.\ \bar{P}\infty.\ P.\ \frac{3}{2}\bar{P}\infty.\ 2\bar{P}\infty.\ 0P.\ \frac{1}{3}\bar{P}\infty.\ \infty P.\ \infty\breve{P}4.\ \infty\breve{P}\infty.\ \infty\bar{P}\infty.\ 2\breve{P}2.$;. $4\breve{P}4.$

Krystálky krátce hranolovité, velikosti máku velkého a malého hrachu jsou ostly na tenké koře ankeritu sem a tam slabým pruhem cinabaritu růžově rvené, kteráž pokrývá žilové kamení sestávající z dolomitu barvy pleťové a velmi bnozrnného pyritu. Krystálky čiré přeslabě do modra se klonící neb průhledné, ı ploch rovných, hladkých, převelmi silně lesklých: některé krystálky od vtrou- ěho cinabaritu krásně růžově jsou zbarveny. Nižádná plocha není ani drsná rýhovaná.

V jedné žíle ankeritu v Jezovčíně, v kteréž jsou krystaly klenčové jako ba s velkými dutinami nakupené na ankeritu zrnitém, jsou narostlé do velkých lin krystaly:

Sedmerečného tvaru:

$\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\infty\breve{P}4$. $\infty\breve{P}\infty$. P. $0P$. $\breve{P}\infty$.

Nebo osmerečného:

$\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\infty\breve{P}\infty$. P. $0P$. $\breve{P}\infty$ $\breve{P}2$. $\frac{1}{2}P$.

Složité spojky třeba dvanácti a třináctičlenné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $0P$. $\breve{P}\infty$. P. $\breve{P}2$. $\breve{P}3$. $\frac{1}{3}P$. $\frac{2}{3}\breve{P}2$. $2P$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\frac{2}{3}\bar{P}\infty$;

$\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\infty\breve{P}4$. ∞P. $0P$. P. $2P$. $\breve{P}2$. $\breve{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\frac{1}{3}P$. $\frac{2}{3}\breve{P}2$;

jsou vzácné úkazy.

Krystaly velikosti viky až bobu malého jsou průhledné, slabě žlutavé, ploch rovných a lesklých. Plochy $\bar{P}\infty$ bývají slabě, zcela neb přetržitě přeslabě rýhovány dle průmětu s hlavní plochou, v kteréž kratší průsečnice obsažena jest. Též bývá plocha místy drsná a jako slabě nahlodaná.

Což však krystaly velepamátnými činí, jest několik vzácných ploch, jako $2P$, kteráž otupujíc hrany $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$ s plochou P vodorovné hrany vytvořuje; tolikež i $\frac{1}{2}P$, kteráž hrany mezi $\bar{P}\infty$ a $\breve{P}\infty$ otupuje; $\frac{1}{3}P$ zase s $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$ hrany zárovné s hlavním průmětem dle kratší průsečnice vytvořujíc by s P též vodorovné hrany tvořila, kdyby se někde stýkala s ní. Tyto plochy jehlance $\frac{1}{3}P$ bývají často slabě vypouklé. $\frac{2}{3}\breve{P}2$ pak dává s $\frac{1}{3}P$ a $\breve{P}2$, mezi kterými směstnána jest, zárovné hrany, kteréž jsou zárovné opět k hranám mezi $\breve{P}2$ a $\infty\breve{P}2$, tedy vodorovné. Též $\frac{2}{3}\breve{P}2$ jest nerovná, nýbrž trochu vypouklá plocha vzácná.

V slabé žíle v tufu zrnitém bělošedavém neb šedavě přizelenalém jsou narostlé na slabé koře ankeritu malé krystaly tvarů velmi složitých, z kterých zde uvedeny:

Desaterečné spojky:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$, $\breve{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $0P$. P. $\breve{P}2$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$ $2P$. $3P$.

Dvanáctičlenné spojky:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $0P$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. P. $\frac{1}{2}P$. $\frac{1}{4}$. $2P$. $3P$. ∞P. $\infty\breve{P}4$.

Spojky čtrnácterečné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $0P$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. P. $\breve{P}2$. $\breve{P}3$. ∞P. $\infty\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $2P$. $3P$.

Tvary složené ze spojek šestnácterečných:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $0P$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. P. $\breve{P}2$. $3\breve{P}3$. $\frac{1}{4}P$. $2P$. $3P$. $4P$. $\infty P\infty$. $\infty P4$.

Dvamecitmatvárné spojky:

$\infty\breve{P}2$, $\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $0P$. $2\bar{P}\infty$. $\infty\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}4$. P. $\breve{P}2$. ∞P. $2P$. $3P$. $4P$. $\frac{1}{4}P$. $\breve{P}3$. $\breve{P}4$. $3\breve{P}3$.

Tyto krystaly čiře až bělavé průhledné, hranolovité, velikosti nepatrné, vysoké 2—3 millimetry a poměrně méně široké a dlouhé, s plochami rovnými, hladkými a přesilně lesklými (až na některé dvě neb tři) jsou zvláštním úkazem, který o bohatosti tvarů barytových vydává svědectví skvělé. Nebo spojky zde uvedené čtrnácti-, šestnácti- až dvamecitmatvárné by byly sestaveny z 70ti, neb 88ti, neb dokonce 110 ploch, kdyby volně vyvinuty byly. Posud nejsou baryty naše co do množství ploch od žádného jiného barytu z naleziště jakéhokoliv **dostíženy, tím**

méně od jiných nerostů vyhraněných v soustavě přímotvárné. Ovšem jsou mnohé plochy velice malé a nepatrné a toliko nejvycvičenější oko jest s to je pojmout, což lesk silný připouští, byť by plochy sebe menšími byly.

Plochy $\frac{1}{4}P$ otupují hrany mezi $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$ a $\breve{P}\infty$ utvořené; $3P$ a $4P$ pak hrany mezi $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$ a $2\bar{P}\infty$ s $\infty\breve{P}2$, an též mezi sebou, jakož i s $2P$ a P zárovných a vodorovných hranách se stýhají.

Úzké plochy $2P$, $3P$, $4P$ jsou nerovné a silně vodorovně rýhovány, tudíž málo lesklé neb docela bez lesku. Vzácnější všech ploch jsou $4P$; potom $\breve{P}4$, kteréž toliko co přeúzké plošky mezi $\breve{P}3$ a $\breve{P}\infty$ umístěné teprvé při velmi příhodném osvětlení se co přetenké pásky lesknou. Též $3\breve{P}3$ a $\frac{1}{4}P$, ač někdy dobře se rozeznávají, nejsou tak hojné jak ostatní více vyvinuté plochy. Do krystálků jest zřídka vtroušen cinabarit v přemalých zrnéčkách, ještě vzácnější jest vrostlý chalkopyrit, kterýž ale v malých zrnéčkách častěji na ankeritu bezprostředně narostlý se objevuje.

Všecky tyto baryty zde vypsané mají zvláštní ráz a jsou vůbec na ankeritu narostlé. —

Tyto zde následující svým zvláštním a nápadným rázem od předešlých podstatně se liší, ač některé ovšem méně hojné tvary jim nicméně podobny jsou.

Na rudě ložiska prvého aneb na dlouhých tenkých krystalech křemene narostlé baryty tence tabulkovité bílé, tenké tabulky však průsvitavé jsou. Tvar tabulek 1—4 millimetry širokých a až 3 centimetry vysokých jest: $\infty\breve{P}\infty$. $\bar{P}\infty$; však málokdy bývají plochy $\bar{P}\infty$ patrny, jelikož krystaly všelijak přeráženy bývají.

Plochy jsou veskrz nerovné, an složeny jsou z krystálků malých, až velmi malých, zárovně vedlé sebe srostlých, tak že v jistých směrech toliko jedny plochy, ale všecky najednou lesknouce se se třpytí. Plocha $\infty\breve{P}\infty$ jest pokryta velkým množstvím malých krystálků napolo neb ještě méně vypuklých. Osy krystálků jsou zárovny s osami tabulek, tvary jejich pak: $\infty\breve{P}2$. $\infty\breve{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. P. Všecky plošky lesknou se až na $\bar{P}\infty$, $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$ a P, kteréž mdlého lesku jsou. — Plocha $\bar{P}\infty$ velkých tabulek, jestli viditelna jest obyčejně lesku mdlého, an složena z vynikajících a v jedné ploše uložených zárovně srostlých částek krystalů $\bar{P}\infty$. $0P$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$, z nichž toliko $0P$ leskne; celá plocha se tedy mdle třpytí. Rozměry narostlých krystálků jsou pouhým okem snadno rozeznatelny, od této velikosti, až do přenepatrných krystálků tak zdrobnělých ve svých rozměrech, že toliko silným zvětšením se spatřují, jsou všecky ostatní drobnosti zastoupeny.

Někdy jsou krystalové plátky prorostly krystaly křemene.

Na těchto tabulkovitých krystalech, kteréž jsou staršími, narostlé bývají krátce až dlouze hranolovité krystaly, kteréž ale též porůznu na křemencových drůzách neb na rudě prostě narostlé jsou.

Tvary těchto mladších barytů následující jsou:

Tvary čtverečné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$.

Paterečné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}4$.

Šesterečné:

$\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. P. $2\breve{P}2$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\infty\bar{P}\infty$.

Spojky osmičlenné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. P. $2\breve{P}2$. $\infty\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}4$;

přistupuje-li ještě $\infty\breve{P}3$, povstávají spojky desaterečné, nebo jinak složené;

$\infty\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $0P$. $\infty\breve{P}4$. $\breve{P}2$. P.

Spojky jedenácti- a desítitvarné:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}4$. $\infty\breve{P}3$. $\infty\bar{P}\infty$. ∞P. P. $2\breve{P}2$,

$\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}4$. $\infty\breve{P}\infty$. $0P$. P. $2\breve{P}2$. $3\breve{P}3$. $\breve{P}\infty$,

$\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}2$. $\infty\breve{P}4$. $\infty\breve{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. P. $2\breve{P}2$. $\breve{P}\infty$. $0P$. $5\breve{P}5$.

Patnácteročlenné spojky:

$\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $\breve{P}2$. P. $\frac{3}{2}\breve{P}\frac{3}{2}$. $2\breve{P}2$. $3\breve{P}3$. $4\breve{P}4$. $5\breve{P}5$. $0\breve{P}$. $\infty\breve{P}4$.

Plochy bývají rovné a dosti hladké, někdy i značně lesklé; však některé se zvláštním leskem vyznamenávají a to jsou tyto

plochy tvarů: $\infty\breve{P}2$, $\infty\breve{P}\infty$, $\infty\breve{P}4$, $\infty\breve{P}3$, $\breve{P}\infty$.

$\breve{P}2$ bývají vždy lesklé, obyčejně dosti značně a silně se lesknouce;

plochy $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$, $2\bar{P}\infty$, $\infty\bar{P}\infty$, P, $\bar{P}\infty$ bývají vždy jemně drsné a tudíž mdlé a nelesklé; toliko $\breve{P}\infty$ bývá někdy ale jen zřídka lesklá nebo pololesklá a polomdlá;

ostatní plochy $2\breve{P}2$, $3\breve{P}3$, $4\breve{P}4$, $5\breve{P}5$, jsou na některých krystalech lesklé, málolesklé až i mdlé; někdy vedlé jedné z této ploch lesklých leží druhá neb třetí buď pololesklá, buď úplně nelesklá a tudíž mdlá.

Krystaly nejsou souměrně vyvinuty vždycky, jak to o předešlých všech takřka pravidlem jest; zde však jest souměrné vyvinutí ploch kolem osy výminkou. Nejstáleji jeví se plochy $\bar{P}\infty$, $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$ vyvinuty; méně stále jest $\infty\breve{P}2$, $\infty\breve{P}4$, $\infty\breve{P}3$, $\infty\breve{P}\infty$, jež na jedné straně krystalu buď méně vyvinuty se objevují nebo zcela chybí. Velmi nepravidelně vyvinuty jsou však všecky jehlance, z kterých toliko základní přímotvar P poměrně nejpravidelněji se jeví. Nebo na některém rohu jsou vyvinuty některé jehlance na jiném ne: ba na jedné půlce téhož rohu se vyskytují nezřídka jiné tvary neb méně tvarů než na druhém, nechybí-li náhodou některý z nich nebo všecky. Takovým způsobem se objevují některé jehlance toliko v několika málo plochách, místo se všemi osmi plochami. Velmi složité spojky, jako ona uvedená z patnácti členů sestávající, kteráž by měla 80 rozličných ploch obsahovat, neobsahují všecky plochy v rovném vyvinutí ba vyhraněno jich obyčejně méně, an jich částka chybí; obzvlášť ploch jehlanců pohřešuje se často.

Některé z jehlanců jsou vzácné a toliko v jediné ploše vyvinuty, jako třeba na jedné půlce rohu se objevuje P, $2\breve{P}2$, $3\breve{P}3$, $4\breve{P}4$ a $5\breve{P}5$, na druhé půlce však P, $\breve{P}2$. $\frac{3}{2}\breve{P}\frac{3}{2}$. $2\breve{P}2$. $3\breve{P}3$. $4\breve{P}4$; na ostatních rozích jest toliko P. $2\breve{P}2$. $3\breve{P}3$ neb jen P. $2\breve{P}2$ nebo toliko P osamotněle vyvinuto. Z množství velikého jednotlivých krystalů prohlédnutých důkladně jest toliko z jehlance $\frac{3}{2}\breve{P}\frac{3}{2}$ jediná plocha na jediném krystalu vyvinuta; z plochy $5\breve{P}5$ toliko dvě plochy na dvou krystalech na každém po jednom objeveny jsou. Z toho lze soudit, jak vzácné některé tvary vůbec jsou.

Na rozích nenásledují však jehlance v pořádku jak v řadě dle vývinu svého z os následovat by měly, an mnohdy některý člen chybí. Tak na jednom rohu v jedné půlce obsaženy: P, $2\breve{P}2$, $3\breve{P}3$, v druhé půlce však P. $2\breve{P}2$. $5\breve{P}5$ po přeskočení dvou členů, na ostatních rozích ani tyto všecky plochy objeveny nebyly. Tím, jakož i nestejně velkými plochami jediného tvaru bývají krystaly mnohdy nepravidelné.

Některé větší krystaly, ačkoliv i menší, tento úkaz, třeba trochu vzácněji na sobě nesou, jsouce nepravidelně vyvinutými plochami ohraničené, poskytují pohled jakoby ze samých částek nebo nevyvinutých malých krystalů se skládaly, kteréž v zárovném srůstu skupené na místě některých ploch krystalů velkých se objevují. Některé plochy složeny jako ze samých malých krystalů v srůstu zárovném, kteréž nedokonale se kryjíce mezi sebou mezery ponechávají, jimiž na plochách krystalu jako schůdkovité sem a tam jako křížem krážem lámané prohlubeniny se objevují.

Místo některých ploch vyčnívají menší kousky krystalů srostlých, tak že celý krystal jako ze samých špalíčků krystalových na způsob jako zřícenina neb nedostavěná zeď nedostavěn se objevuje.

Obyčejně jsou krystaly srostlé dle osy kolmé, protož bývají častěji plochy konečné jako $\bar{P}\infty$ a též $\infty\breve{P}\infty$ prohloubené neb nevyvinuté než jiné.

Také se tím jaksi vysvětluje, proč právě bývají plochy $\bar{P}\infty$, $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$, ač rovné, předce na pohled jako jemně drsné a mdlé; nebo pod drobnohledem skládají se plochy jako struhadlo ze samých maličkých zárovně v řadách srostlých, částečně do sebe splývajících maličkých rovnoběžníčků, kteréž třpytíce se všecky najednou v jistých směrech, od vyčnívajících předrobných krystálků zárovně srostlých pocházejí. Nejmenší rovnoběžníky třpytivé na plochách mdlých a nelesklých jsou asi ·026 millimetrů široké a asi tak daleko co šířka jejich obnáší, od sebe rozestaveny.

Krystaly jsou narostlé na krystalech křemene, kterýž je někdy proniká, prorůstajíc je co starší nerost. Kaolin je buď částečně pokrývá aneb též i v maličkých chomáčkách, ač velmi zřídka, v nich vrostlý bývá. Kaolin se tvořil asi zároveň s barytem, též i před ním i po něm. Některé krystaly toliko jako by na špičkách křemene spočívaly, přirostlé jsou, protož tak zhusta ulamují se.

Kromě všech těchto nepravidelností objevují se ještě krystaly hluboko rozežrané a tak jako nahlodané nějakou tekutinou, v kteréž by se částečně byly rozpouštěly, se zdají.

Též hlubší díry do krystalů vyžrané bývají, což od toho pochází, že kolem krystalů křemene, kteréž do barytu vrostlé jsou, baryt vyžrán, tak že toliko na špičkách sloupků křemene volně spočívá, tak jako kdyby nasazen byl.

Barva průhledných až poloprůhledných krystalů jest bledě pleťová neb bledounce rudá, což od nepatrných částek kysličníku železitého a kaolinu pochází.

Potažná váha určena množstvím 5·21 grammy jest 4·4502. Složení lučebné dle rozboru podniknutého s 1·45 grammy látky při 100°C sušené (Jos. Špinka) jest:

Část v kyselinách rozpustná	rozpustná SiO_2	·354
	Fe_2O_3	·213
	CaO	·025
	$CaOSO_3$	·061
	CO_2	0
Část nerozpustná	$BaOSO_3$	99.097
	$SrOSO_3$	0
		99·750

K rozboru vybrány nejčistší krystaly toliko velmi slabounce narudlé. V tomto barytu nevyskytuje se rumělka.

Přehlédnou-li se všecky tvary barytu úhrnečně, jeví se mezi nimi značný rozdíl v tom způsobu, že krystaly narostlé na ankeritu jsou čistší oněch narostlých na křemenu nebo prvé jsou velmi obyčejně čiré, druhé ale toliko průhledné až poloprůhledné a slabě zbarvené. Krystaly způsobu prvého též velmi lesklé až přelesklé bývají a vyvinuty jsou souměrně a pravidelně plnoploše; kdežto ostatní jsou sice toliko na některých plochách svých lesklé, na jiných mdlé s nepravidelně a nestejně vyvinutými plochami, jak co do velikosti tak co do počtu; mimo to i jinak nepravidelně sestavené jsou z menších krystalů.

V jednotlivých krystalech, a to opět zvláště v oněch na Ankeritu narostlých, vyskytují se krystaly obalené nebo povlečené. Jeden způsob, jak krystaly zahrnuté jinými většími vyznačeny bývají, již nahoře uveden, kde rumělka v obaleném krystalu obyčejně tvaru $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$, na plochách $\bar{P}\infty$ vtroušena jest. Jinak bývají zaobalené krystaly obyčejně bělavě zbarveny na povrchu; nejobecnější tvar zaobaleného krystalu jest $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$, ať si konečný tvar obalujícího krystalu jakýkoliv jest.

Však se ale též zvláštní krystaly zaobaleny vyskytují; tak třeba v krystalu na křemenných hranolech narostlém velikosti brka a délky co prst šířky obnáší, jehož podoba se tvaru $\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$. P, rovná, jest zarostlý uprostřed něho menší krystal podoby $\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$, tedy s plochami nikterak zcela k zevnějšímu tvaru zárovnými. Zaobalený krystal vyznačen tenkou vrstvou haematitu světle rudého, kterým sice dost hustě pokryt ale předce ne tak značně, aby nebylo možno seznat, že jak vnitřní krystal tak i zevnější obalující vrstva jsou čiré.

Baryty obou způsobů bývají dvojčatně srostlé.

Dvojčatný zrůst děje se dle dvou zákonů: buď dle plochy $0P$, nebo dle plochy $\infty\breve{P}\infty$. V prvém způsobu jest hrana ostřejší od $\infty\breve{P}2$, — převládá-li tento hranol — lomena, obyčejně slabě, též několikráte po sobě, aneb jestli že $\bar{P}\infty$ neb $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$ převládající vodorovnou hranu vytvořují, jsou plochy v prohnutém úhlu k sobě nakloněny. Zvláštnost při tomto prvém způsobu dvojčatného zrůstu jest ta, že objeven posud na krystalech, na kterých zároveň jedna neb obě plochy $\frac{1}{4}\bar{P}\infty$, $2\bar{P}\infty$ se vyskytují. Čím rozsáhlejší místo plochy zaujímají, tím hlubší může být úhel vydutý dvojčatným srůstem povstalý; protož také krystaly na křemenech narostlé, mající zvlášť hojně plochy tyto, dvojčatnost jaksi podmiňující zastoupené, obzvlášť dvojčatně i opětovaně srostlé bývají.

Dle plochy $\infty \bar{P} \infty$ se též dosti hojně srůst podvojný jeví, kterýmž plochy $\breve{P} \infty$ na ostré straně své se vydutým úhlem opakují.

Na některých krystalech oba způsoby objeveny najednou, tak že ve dvou směrech os krystal prohlubené úhly má.

Co zvláštnost dlužno tu uvést, že kdekoliv se krystaly barytu na rudě narostlé vyskytují buď bezprostředně neb na ankeritu; ruda toliko ona, ložiska ležatého a sice celistvá odrůda jeho jest. Ani v semenité rudě ani v ložiskách vyšších na rudě Baryt neobjeven s jistotou, ovšem ale v žilách větších mimo ložisko rudní nalezen.

V barytu pak následující nerosty zarostlé bývají: křemen, haematit, kaolin, chalkopyrit, cinabarit, křemen jest starší barytu, ostatní s ním současné.

Haematit potahuje co nádech rudý povrch barytů neb i tenké vrstvičky, zárovné jistým plochám, uvnitř krystalu vytvořuje, není-li vůbec v chomáčkách a obláčkách krystal kalících zarostlý. Povlak krajní kyselinou lecjakou, v kteréž se snadno rozpouští, se snímá.

Wad pokrývá v maličkých, černých, zrnitě složených zrnéčkách tečkám podobných buď některou rudu, na které však se dobře nerozeznává; nebo baryt, kterýž na krystalech křemene narostlý bývá, vyhlodaný a vyžraný, však nehojně.

Psilomelan pokrývá v malých korách až 1 millimetr mocných krystaly barytu z Chrbinské štoly vzácně.

Gyps jest v maličkých jehličkách narostlý v žilách neb na rudě úkazem vzácným, jakož i

Melanterit v rozpadávajícím se některém hrubozrnném pyritu. Zvlášť pamětihodným úkazem jsou ještě tyto nerosty:

Cuprit, kterýž v žíle po několikráte jmenované vzácně, na žilkách bílého dolomitu, nebo ve vyžraných dutinkách žilek velmi vzácně, nebo též na pyritu co prášek neb povlak přejemný barvy cihlové usazen jest. Cuprit původu novějšího, jest rozkladem snad chalkopyritu povstalý, an zaujímá dutinky polorozloženým kyzem měděným, s černalým ještě částečně vyplněné. Vedlé některých zrnek chalkopyritu, vtroušených do dolomitu a kolem nich bývá tento slabě zbarven do cihlova, což od počínajícího rozkladu pochází.

Chalkopyrit pak na povrchu svém naběhlý jest tmavomodrou, trochu duhově se měnící přejemnou vrstvičkou, což by se pro podobnost barvy

Covellinu připočísti mohlo, kterýž povlak přetenký skládá.

Malachyt pokrývá tenké pukliny v dolomitu hnědavém neb v pyritu žilovém povstalé co tenký zemitý povlak barvy jablkové, buď sám o sobě, nebo barví tenounké kory bílého calcitu zároveň s ním též takové skuliny potahujícím.

Azurit vedle malachitu velice vzácný v maličkých skvrnkách. [24])

Z vyjmenovaných nerostů jest jen malé číslo jich hojnější a dle svého uložení v žilách určitěji známé. Jsou pak tyto nerosty hojné: dolomit, pyrit, ankerit, křemen, baryt, calcit. Mnohé z nich se několikráte po sobě vyhranovaly, jako pyrit, ankerit, baryt, calcit, tak že se v posloupnosti své v žilách jednou buď narostlé, jindy opět pokryté objevují. Vůbec nemá paragenesis nerostů takové důležitosti, jak se jí mnohdy přikládá a dá se toliko všeobecně z hruba provést, což pro poznání stáří úplně dostačuje.

Tyto pak by byly nerosty seřaděné dle stáří svého, jak se objevují ve spolku s ankeritem a barytem v žilách mladších haematitu ložisko skládajících.

1. Dolomit.
2. Pyrit.
3. Ankerit.

Mladší ankeritu jest jistý pyrit, ale neznámo posud v jakém poměru, an toliko ankerit jím potažen nalezen byl, na kterém nebylo barytu.

4. Calcit.
5. Baryt.

S barytem stejného stáří jsou chalkopyrit, cinabarit, asbolan, kteréž v něm i na něm narostlé se objevují, též redruthit. Asbolan pak mladší chalkopyritu se býti zdá. Snad též galenit sem náleží, což pro vzácnost jeho nerozhodnuto. Též haematit v povlacích jest s barytem stejnodobý.

Následující nerosty nejsou mezi sebou co do stáří srovnané, pokrývají však baryt; jsou to:

6. ankerit, calcit.

Do této řady snad cuprit, malachit a azurit přináležejí, jest-li že není ještě mladších calcitů.

7. Psilomelan.
8. Gyps, melanterit.

Jaký by byl asi poměr mezi křemenem a ankeritem posud zjištěno býti nemohlo, an nikde ještě oba nerosty vedlé sebe objeveny nebyly, však jisto jest, že křemen starší barytu a mladší dolomitu, kterýž by jaksi snad místo ankeritu zastupoval.

Řada skupenin, v kterýchž křemen se objevuje, pak jest asi tato, počínaje s haematitem ložiska tvořícím:

1. Dolomit.
2. Křemen } 4. Kaolin.
3. Baryt starší }

Kaolin se tvořil na křemenu zároveň s barytem starším, ba ještě i s mladším barytem, alespoň částečně.

5. Baryt mladší.

S ním stejného stáří jest haematit zemitý.

6. Limonit.
7. Wad.

V ležatém plástu spodního ložiska se velezřídka objevují a sice na pomezí mezi rudou a ležatým křemencem nebo částečně i místo rudy samé, velké sploslé kule bochníkům podobné, kteréž složeny jsou z

křemene přepevného, barvy šedovoskové neb hnědavé, též červené. Křemen jest odrůda tak zvaná železitá (Eisenkiesel), zcela hnědou neb červenou rudou železnou prostoupena a jí zbarvená. Sloh těchto kratoučkých loží jest tence vrstevnatý, an se pásky rozličně zbarvené ve směru vrstev střídají. Na lomu jest hrubozrnitý; zrnatost pochází od samých krystalů křemene vedlé sebe srostlých a jeden druhým v složní plochy stlačených; též se drobnozrnné odrůdy objevují někdy

s hrubozrnnými se střídajíce. Na původním místě toliko v Chrbinské štole nalezen jest tento křemen, v Chyňavě snad též zarostlý bude, an tam leckdes kusy jeho zvlášť na polích v Kamenné se nalézají.

V chyňavských kusech objevují se v ložích křemene barevného, žíly bílého křemene až na prst široké, v kterýchž někdy střední žilový pruh

Psilomelan-em celistvým úplně vyplněn bývá.

Zvláštní žilové skupeniny tyto sestavují se v následující řady dle stáří nerostů:

1. Křemen (Eisenkiesel) zbarvený prostoupen žilami složenými z
2. křemene bílého, v němž usazen
3. Psilomelan, mladší křemene.

Nerosty pásma mandlovcového.

V zrnitých tufech, jakož i ve velmi drobnozrnných jest zarostlý *labradorit*, kterýž podmínuje sloh porfyrický. O labradoritu již řečeno, že v krystalech dosti značných, však více méně porušených se vyskytuje, buď se štípatelností vyznačenou s plochami slabounce dvojčatně rýhovanými, nebo lomu nerovného, polozemitého, když proměna živce značněji pokročila. Labrador, jenž snadno porušení béře, zmizí na výchozím tufů diabasových buď úplně buď zanechává v prázdných dutinách po sobě něco zemitého, kaolinu stvrdlému, podobného zbytku.

Augit, v některých tufech zarostlá malá zrnka barvy černé podobají se augitu, ač se zdá na některých štípatelnost příliš význačnou a toliko v jednom směru vyvinutou být, což u augitu nebývá, ale u hypersthenu.

Calcit prostupuje velmi často tufy v žilečkách maličkých, jakož i labrador přemalými žilečkami bílého vápence prostoupen bývá.

Křemen též v žilkách ale mnohem méně hojně v tufech se objevuje, též v celých větších zrnech, zvlášť na blízku labradorů, jako v Libečově v štole.

Apatit jest velepamátným nerostem pro pásmo tufů drobnozrnných. labradorové krystaly zarostlé v šedozeleném, velmi drobnozrnném tufu v Libečově v ležatém celého pásma, prorostlé bývají zřídka vtroušenými krátkými jehličkami krystalisovaného apatitu barvy olejové až slabě přizelenalé. Barvou svou jakož i leskem silným se snadno od slabě lesklého labradoritu rozeznávají, ještě snadněji však od zbčleného porušením neleskléһо a mdlc polozemitého labradoritu. Největší jehličky apatitu rovnají se sloupkům mnohem tenčím vraního brka a ony asi co prst šířky dlouhé jsou nejvyvinutější z nich. Sloupky táhlé jsou ploch dosti rovných a lesklých a jsou vyhraněné v tvarech:

$\infty P.\ P.\ \infty P2;$

hrany bývají dosti ostré. Krystaly vlastně jsou čiré a toliko předrobnými táhlými krystálky nějakého zeleného nerostu, pod drobnohledem teprvé patrného, jak ve všech směrech sloupky 'apatitu prostupujepat rného, zbarveny. Jen zřídka se již lupou seznávají větší zarostlé sloupky zeleného nerostu.

Sideroxen jest zarostlý v zrnkách a zrnéčkách, jakož i šupinách v tufech vrstevnatých zrnitých i v břidlicích tufových, zvlášť na blízku ložisek rudních.

Zrnka barvy travové, tmavotravové až světlezelené nepřevyšují však obyčejně velikost velké viky.

V mandlovcích vtroušená pravidelně kulatá zrnka nebo mandle velikosti viky až hrachu, jakož i větší mandle a *geódy* až velikosti pěstě i malé hlavy, kterými mandlovce tak význačně sloh mandlovcový přijímají, že dle něho i pojmenovány jsou, zasluhují zvláštního povšimnutí. — Mandle malé nebo geódy větší skládají se vesměs z Calcitu.

Calcit vyskytuje se v tvarech dokonale kulatých velikosti viky až hrachu, zarostlý v tufech drobnozrnných šedozelenavých. Obyčejně sestává každá kulička bělavého poloprůhledného vápence z jediného krystalu, an se dle ploch nepřetržitě rovných štípe. Některé kuličky sestávají uvnitř z bělavého vápence, kterýž slabounkou vrstvou černavě neb šedočerně zbarveného vápence jako skořápkou obalen jest. Některé jsou složeny zcela z černého neleskleho vápence, snad anthrakonitu, lesku mdlého zemitého, lomu nerovného, složení celistvého.

V tufech rudých a šedorudých nebývají kuličky tak pravidelně kulovité a sice tím nepravidelnější jsou, čím hustěji v základní hmotě vtroušeny se objevují, tak že nezřídka několik kuliček dotýkajících se, splývá do jedné nepravidelné táhlé neb jako všelijak rozpoltěné podoby. Vápenec jest tolikéž bělavý. V těchto rudých tufech veskrz slohu mandlovcovitého jsou obyčejně mezi ložiskem ležatým a ložisky visutými zarostlé větší kuličky vápence čili pravé mandle a geody, asi uprostřed pásma, nebo něco blíže k ložisku ležatému než k visutým.

Geody jsou velikosti malého lískového ořechu až jablka a podob obyčejně nepravidelně kulovitých, vejčitých, oblých neb hruškovitých; povrch jejich se podobá rudému tufu diabasovému, drobně mandlovcovitého slohu s zarostlými kousky sideroxenu zeleného i bez něho.

Geody složeny jsou buď z jediného nerostu, vápence totiž, nebo z vrstev několika nerostů soustředně jako kory se objímajících, mají tedy velmi vyznačený sloh geodový. Stáří objímajících se vrstev počítá se od kraje do středu. Nejstarším nerostem jest:

Dolomit barvy slabě přihnědlé štípatelnosti sice dosti zřetelné, hrubé, však méně zřetelné než jaká u calcitu; obyčejně však jest hnědavý dolomit lomu nerovného a slohu celistvého, nemůže tedy štěpných ploch objevovat ve svém složení ve vrstvách hrubozrnných. Vrstvy bývají $\frac{1}{4}$ až $\frac{3}{4}$ centimetru mocné, což se dle toho řídí, jak velká jest geoda sama. Jedna věc jest zvláštní při tomto dolomitu, že všecky větší i menší mandle kolem geod větších, v nichž tento dolomit ve vrstvě uložen jest, až do jisté vzdálenosti do rudého tufu zarostlé, sestávají vesměs z tohoto dolomitu bělavě přihnědlého, lomu rovného až nerovného a slohu celistvého. Ve větší odlehlosti pak od takových geod opět se objevují toliko mandle složené ze štěpného calcitu bílého.

Dolomit též skládá sám o sobě geody, zvlášť menší úplně, ač méně hojně než vápenec.

Calcit; na vrstvě dolomitu toho uložena bývá vrstva calcitu bílého průsvitného, až málo průsvitného, velmi hrubozrnného, tedy ve velkých plochách rovných se štípajícího. Calcit buď vrstvu skládá na dolomitu, nebo nad vrstvou dolomitu

celé ostatní jádro geody z něho složeno jest; nejčastěji však celé geody až velikosti malé pěstě složeny bývají výhradně z tohoto hrubozrnného calcitu.

Hutnota calcitu, z geody jak ořech velké určena množstvím 1·81 grammy jest 2·7380; jiný vápenec z geody velikosti pěstě, na některých plochách štěpných pokrytý malými plátečky pyritu pak měl potažné váhy, jsa čistý (bez pyritu) 2·7476 určené 1·82 grammy.

Calcity tyto, jakož následující analysovaný, pocházejí z Jezovčína z výšky asi 15 metrů nad ložiskem ležatým.

Rozbor lučební calcitu z mandlí velikosti lískového ořechu (Jos. Lacina) jest:

Při 100°*C* sušený vápenec obsahoval ·65% vody, ostatek složen:

SiO_2	1·09
CO_2	41·44
Fe_2O_3	·53
Al_2O_3	1·05
CaO	54·45
MgO	·58
KO, NaO	sledy
HO	·89
SO_3	·45
PO_5	·0
	100·48

Jestli že v geodách velkých calcit vyhraněn bývá (Svárov šachta I.), tož tvoří velké krystaly — ½ R., měřící směrem os vedlejších až 5 centimetrů, jež však pokryty jsou tenkou korou hnědého zemitého limonitu, na kteréž opět calcit, ale jinak vyhraněný nebo křemen se objevuje.

Nad calcitem bílým následuje tenká vrstva 1—2 millim. mocná, složená z hnědého

Sideritu zrnitého, štípatelného v zrnkách lesklých; někdy, ale vzácněji vyplňuje siderit dosti zrnitý, barvy hnědé, celé jádro geody. Jen málokdy bývá tenká kora sideritu proměněna v zemitý hnědý limonit, kterýž vápenec pokrývá, jako předešlý, o němž zmínka se děla. Na sideritu spočívá:

Křemen poloprůhledný až průhledný, kterýž vyplňuje buď úplně jádro geod, v kterýchž tudíž toliko ve velmi stlačených krystalech se objevuje, aneb trochu volněji vyvinut je, zvlášť jest-li mezi krystaly jeho, až co prst tlustými, calcit zarostlý jest. V drůzách uvnitř dutých se v těchto geodách posud neobjevil. Složní plochy jeho předrobnými dendrity

Psilomelanu zřídka a toliko v některých geodách pokryty bývají.

Na sideritu nebo v prostorách mezi krystaly křemene narostlý jest opět:

Calcit, obyčejně celé jádro geody vyplňující. Vápenec tento jest předešlému zcela podobný, ačkoliv mladší onoho. V dutých geodách velkých pak narostlý na křemenu, neb v Limonit proměněném sideritu, vyhraněn jest v druzách krystalů větších — ½ R. až 1cm. v průměru majících, nebo v malých krystálkách asi 1½ až 2 mm. širokých šedavých neb slabě hnědavých, kteréž nakupeny na sobě, dle lesku svého zdají se být trochu dolomitickými.

Pyrit jest co vzácnost v krystalech $\infty O \infty$, 1 mm. dlouhých hran, na krystálkách právě připomenutého vápence narostlý.

Přehlednou-li se všecky geody, tedy se v složení jich ve vrstvách jeví, že vývin vrstev v jistém pořádku se děl a že vápenec opětovaně po sobě následoval.

Některé geody složeny toliko z dolomitu nebo vápence, při kterémžto posledním ovšem se seznat nedá, není-li dělen právě sideritovou vrstvou, jestli jest starším nebo mladším calcitem. Ze sideritu neb křemene samotného geody složené nalezeny nebyly ještě. V těchto geodách objeveny následující způsoby složení z vrstev počínaje nejstarším a konče nejmladším.

1. Dolomit
2. Calcit I.

nebo

1. Dolomit
2. Calcit I.
3. Siderit

nebo 1. Dolomit
2. Calcit I.
3. Siderit
4. křemen, na kterémž dendrity ještě mladšího psilomelánu narostly jsou:

nebo jiné: 1. Dolomit
2. Calcit I.
3. Siderit
4. Calcit II.
zde v řadě chybí mezi sideritem a calcitem křemen.

Jiné opět: 1. Dolomit
2. Calcit I.
3. Siderit
4. křemen, na němž psilomelan mladší.
5. Calcit II.

Úplně vyvinutá řada následuje tuto, v kteréž psilomelan a pyrit do řady nenáležejí, an jimi vrstvy vytvořeny nejsou:

1. Dolomit.
2. Calcit I.
3. Siderit (nebo proměna jeho v zemitý limonit).
4. křemen, mladší jeho jest psilomelan.
5. Calcit II., mladší vápence jest pyrit.

Zvláštní geody se vyskytují v Jezovčíně v bělavých tufech zrnitých, nebo v šedorudých polobřidličnatých tufech, jež nebývají slohu mandlovcovitého. V tufech se objevují zarostlé menší i větší geody složené z dolomitu, obyčejně uprostřed dutého. V bělošedých tufech jest povrch kulovitých neb podlouhlých geod až velikosti velké pěstě dosti ostře od horniny obmezen, kdežto ony, v rudé hornině zarostlé, buď též ostře oddělené aneb velmi pevně srostlé jsou s nejvrchnější korou z horniny sestávající.

Geody složeny na svém okraji z pevné vrstvy dolomitu, barvy světle pleťové, na kteréž do vnitř maličké krystálky, velikosti nanejvýše 1 mm. na sebe tak skupeny jsou — obyčejně ve směrech zárovných, v tenké nerovné plátky — že jimi celý střed geody tak vyplněn bývá, že se poněkud houbě mořské podobá. Mezi krystálky skupenými a celistvě krystalisovanou vrstvou krajní nebývá ostrých mezí. Buď jsou geody vyplněny zcela krystalinickým dolomitem, nebo houbovitě skupenými krystálky, nebo jest vnitřek dutý.

Dolomitové krystálky mají hutnotu 2·9388 (určenou s 1·16 grammy); dolomit maličkými dutinami a s většími rovnými štěpnými plochami byl hutný 2·8281 rčeno s ·68 gr.).

Barva slabě pleťová, podobající se v čerstvých odrůdách barvě bledě růžové, chází snad od většího množství uhličitanu manganatého, kterýž vedlé uhličitanu eznatého do složení dolomitu přistupuje; nebo v krystalových skupeninách, kte- ſ v dešti na vzduchu ležely, se bledě růžová barva v nahnědlou proměňuje, což počínajícího okysličování kysličníků v kysličníky manganitý a železitý původ ij beře.

Ankeritu jest tento dolomit velmi blízký a svou vysokou poměrnou váhou kající se s nejmenší hutnotou, kterou ankerit mívá. Na krajní vrstvě dolomitu ɩzena jest vrstva:

křemene, kterýž obyčejně, je-li geoda dutá, v málo velkých krystalech vy- ɩněn bývá. Barva jeho bledě bělavá, krystaly pak průsvitavé, až poloprůsvi- ými jsou.

Na křemenu opět uložena kora dolomitu, aneb krystaly jeho pokryty buď la neb částečně druznatě spojenými i též ojedinělými krystálky dolomitu, kterýž starší jest křemene, přece po celý čas vyvíjení krystalů křemenných se neustále ɩzoval, ba i po utvoření křemene ještě nějaký čas se vyhraňoval. Protož také en zvláštní úkaz se pozoruje, že vrstvy křemene nebývají na všech místech jně mocné, ba že ani nepřetržité nejsou, an místy zponáhla ukončují se ve tvě dolomitu samého, křemen přerůstajícího.

Baryt. Na křemenu neb na ankeritových skupeninách narostlý jest baryt nalých krystalech. Někdy však, a to často, se pozorují větší krystaly barytu ; dutiny jsou mezi dolomitem, kterýž přerůstal, an do sebe zahrnul plátkovité ɩpeniny dolomitu. Dolomit kyselinou vyleptaný pozůstavuje po sobě dutiny v ba- u, kterýmiž leptaný baryt jako vyžrán jest a v kterých jsou otisky dolomitových nců. Krystaly bývají malé, nanejvýše 1 cm. vysoké; menší krystaly jsou důklad- i vyvinuty větších, zvlášť byly-li toliko na křemenu vrostlé.

Některé v geodách objevené spojky jsou:

Spojky šestitvárné:

$\infty\bar{P}\infty$. $\bar{P}\infty$. $\infty\bar{P}4$. $\infty\bar{P}2$. $\frac{3}{2}\check{P}\infty$. $\infty P\infty$.

Osmerečné:

$\bar{P}\infty$. $\infty\check{P}\infty$. $\infty\bar{P}4$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $\infty\bar{P}\infty$. ∞P. $\check{P}\infty$. $0P$.

Desaterečné:

$\infty\bar{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\infty\bar{P}\infty$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $\check{P}\infty$. P. $\bar{P}2$. $2P$ $3P$. $\infty\bar{P}4$.

Spojky třináctičlenné:

$\bar{P}\infty$. $\infty\bar{P}2$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $0P$. $\infty\check{P}\infty$. $\check{P}\infty$. $\infty\bar{P}4$. $\infty\bar{P}\infty$. $2P$. $3P$. ∞P. P. $\bar{P}2$.

Spojky osmnáctirečné:

$\bar{P}\infty$. $\infty\bar{P}2$. $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$. $\infty\check{P}\infty$. $0P$. $\check{P}\infty$. P. $\bar{P}2$. $\infty\bar{P}4$. ∞P. $\infty\bar{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $2P$. ∞. $3P$. $4P$. $\check{Z}3$. $\bar{P}4$.

Krystaly jsou vesměs ploch rovných, hladkých a silně lesklých; malé kry- lky zvlášť přesilně lesknou se, až na plochy $2P$, $3P$ a $4P$, kteréž jen málo

lesklé a vodorovně rýhovány bývají. Z ostatních ploch toliko $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$, ač velmi lesklá bývá, přeslabě přetržitě čárkována vodorovně.

Krystaly jsou vesměs souměrně vyvinuty kolem os svých; z ploch, z nichž nebývá žádná větší na úkor druhé, nechybí žádná, tak že třeba v spojce osmnáctičlenné všech 94 ploch vyvinuto, aniž by některá chyběla, až na ty plochy ovšem, s kterými krystal narostlý jest.

Tím pamětihodnějším jest to, že nalezen ve velkém množství vyhraněných Barytů krystal devítitvárný spojený z těchto členů:

$$\infty\breve{P}\infty.\ \bar{P}\infty.\ \infty\breve{P}4.\ \tfrac{3}{2}\bar{P}\infty.\ \breve{P}\infty.\ \breve{P}2.\ \infty P.\ \infty\bar{P}\infty.\ 5\breve{P}5;$$

kteréž všecky plochy souměrně vyvinuty měly, až na tvar $5\breve{P}5$, z kteréhož toliko jediná velká plocha se objevovala osamotněle. Úkaz ten jest ale mimo to tím památnějším, an v těchto barytech ani jediná známka jehlanců z řady $m\breve{P}m$, $m>1$ objevena nebyla.

Mimo to i to zvláštní jest, že plochy $\infty\breve{P}4$, obyčejně podřízené jiným co do velikosti, na některých krystalech nad plochy $\infty\breve{P}2$ vynikají.

Krystaly veskrz čiré jsou; v některých hojně zarostlé jednotlivé krystálky přemalé od cinabaritu nebo chomáčky krystalů ve směrech neurčitých. Též na dolomitu bývají zrnéčka rumělky vtroušena. V některých barytech zrnka chalkopyritu zarostlá jsou toliko po různu.

Všecky geody nalezené tohoto druhu jsou složené buď z dolomitu samotného nebo z dolomitu a barytu v této řadě dle stáří svého:

1. Dolomit (Ankerit).
2. Baryt.

V geodách, v kterých všecky nerosty zastoupeny jsou, objevují se v této řadě:

1. Ankerit.
2. křemen.
3. Baryt, s kterým jsou cinabarit a chalkopyrit soudobého povstání. —

V zrnitých, pevných, šedorudých tufech diabasových, jak se s velikou pravděpodobností zdá, v pásmu mandlovcovém mezi ložiskem ležatým a ložisky visutými, jsou ve Svárově na jednom místě uloženy žíly rudní. Místo toto jest v severozápadní stráni, roh karabinského vrchu tvořící mezi průsekem, od Vojtěšské štoly do údolí Kačického potoka vedoucím a mezi palouky severně od Rejnovského mlýna se rozprostírajícími. Od Rejnovského mlýna jest to místo asi 400 métrů k severu vzdáleno nad nejnižší štolou do Karabinského vrchu hnanou.

Žíly, uložené do tvrdého hrubokrystalinického tufu, kterýž, ač hnědošedý a šedorudý, ve své hmotě nicméně hojně v něm zarostlými zrny vápence a psilomelanu do tmavohněda zbarven jest, jsou krátké, směrem asi od východu k západu se rozprostírající a ne velmi příkře k jihu se klonící.

Od mocnosti největší, která asi $1\frac{1}{2}$ decimetru obnáší, se hojně až na pouhou rozsedlinu stlačují; žil snad jest jedna neb dvě s mnohými odžilkami. Nejmocnější části žil složeny částečně z jalové rozmělněné horniny, v kteréž uloženy jednotlivé závalky neb žíly psilomelanu.

Psilomelan v závalkách v žilách vtroušený velikosti předrobné až takové, kteráž se malé hlavě rovná, jest ledvinovitý neb hroznovitý, povrchu hnědého,

uvnitř však lomu rovného barvy černomodré až černé, slohu celistvého, lesku mdlého, zvlášť je-li polozemitý, až slabě třpytivého. Vryp nožem udělaný leskne se značněji.

V žilách co plocha uložený nerost jest též povrchu hroznovitého, jestli okolní hornina povolná, jinak ale jest v žilách jednotlivých mocnějších až 7—8 centimetrů mocných, neb slabých, rozvětvujících se, vrostlý.

Psilomelan ve vodě vyvíjí značné množství přemalých bublinek ze sebe, ač na pohled zcela souvislým a nepronikatelným se být zdá.

Hutnota jeho určena jednou s kousky vybranými 1.98 grammů těžkými byla určena s 3·6891 s nerostem prostým všech bublin.

Po druhé vzaty též vybrané kousky 3·73 grammy těžké, jejichž hutnota byla tak jak byly 3·7191; prosáknut-li ale psilomelan po vyjítí všech bublin úplně vodou, obnášela potažná váha jeho 3·8024; tedy v něm dle objemu obsaženo dírek nepatrných vzduchem proniknutých 2·19 %.

Pouze z nízkého čísla, hutnotu vyznačujícího, seznává se, že Psilomelan méně čistý odrůd z jiných nalezišť, jejichž potažná váha mezi čísly 4·1 až 4·2 obsažena jest.

Složení psilomelanu z vybraných čistých kousků při 100°*C* sušených ustanovené jest toto:

	a (Jan Vonka),	*b* Jos. Novák,	*c* (dr. Gust. Müller).
nerozpustný zbytek sestávající z převládajícího množství SiO_2	2·71	3·59	·602
Mn_3O_4	53·23	49·48	45·045
Fe_2O_3	18·41	22·57	3·320
CuO	·63		
$CoO + NiO$	·45	sledy	
BaO	8·57	5·82	
CaO	4·19	4·77	
MgO	1·55	1·23	
KO (NaO)	·47	6·50	
HO	6·10	5·48	1·025
CO_2, O a schodek	3·69	·56	7·317
	100·00	100·00	

Má se za to sice, že psilomelan obsahuje kysličník manganičitý, zde ale udán toliko kysličník manganato-manganitý, jelikož v tomto způsobu vážen byl.

Nápadné jest množství železa obsaženého v psilomelanu, ač nejisto, zda li v něm co kysličník železnatý nebo železitý obsaženo jest; spíše se zdá, že v sloučenství co FeO by obsaženo býti mohlo, nebo v rozboru *c*, kdež málo železa nalezeno jest více O než v předešlých; neshoda ta snad pochází od toho, že započítáno železo do analysy co Fe_2O_3.

Byť by i železo co FeO v nerostu obsaženo bylo, přece roztok v kyselině solné obsahuje železo co Fe_2O_3 rozpustné, an se účinkem kyseliny solné na sloučeninu manganu chlor vyvíjí, kterýž okysličení kysličníku železnatého v železitý zprostředkuje.

Též množství vápna jest velké v psilomelanu, kterýž vůbec má měnivé sloučenství.

Malé částky CuO a CaO (NiO) určeny v množství 59·59 grammů nerostu.

Některý psilomelan zdá se být úplně proniknut buď vápencem čistým nebo dolomitickým, neboť v jedné odrůdě nalezeno, když byla při 100°C vysušena:

d (Jos. Pich).	
nerozpustného zbytku	14·48
Mn_3O_4	39·88
Fe_2O_3	2·13
BaO	10·64
CaO	10·97
MgO	2·48
KO	6·30
CO_2	3·63
HO	6·18
ztráta (O)	3·31
	100·00

Jestli že všecka kyselina uhličitá sloučena jest toliko s vápnem, tedy by ho dle tohoto rozboru bylo v nerostu 8·25 % přejemně vtroušeno (patrně zarostlý nebyl calcit v kouskách k analysi vybraných) a mimo to by ještě asi 6 % CaO zbylo, kteréž v psilomelanu jinak sloučeno jest, než s kyselinou uhličitou co vápenec jemně rozptýlený.

V psilomelanu, v některých pramalých skulinkách pozorují se jehličky krátké, neb sloh hrubě a krátce vláknitý; jehličky jakož i vlákenka krátká jsou:

Pyrolusit měkký, černý; krystaly shodují se s krystálky pyrolusitu vůbec a zvlášť s oněmi, kteréž z jiných nálezišť též v takové drobnosti se vyskytují. Ač pyrolusit nikde mimo skulinky velmi vzácné patrný není, jest nicméně možno, že se v psilomelanu jemně rozptýlen nalezá a jednou z příčin, ovšem méně patrných jest, proč sloučenství nerostu tak proměnlivé bývá.

Calcit jest hojněji předešlého zarostlý v psilomelanu v maličkých čirých zrnéčkách a zrnkách dokonale štípatelných a lesklých. Ač i zrnka calcitu toliko zřídka se objevují zarostlé, zdá se, že vápenec jest druhou a to hlavní příčinou měnivého sloučenství psilomelanu, nebo analysy vedou k tomu, jako by velmi jemně v nerostu rozptýlen byl.

Haematit zarostlý buď v pramalých proužkách nebo ve větších kusech barvy rudé, slohu ledvinovitého na povrchu; nápadně podoben jest červené rudě některé z ležatého neb visutého ložiska rudního, v kterémž též ledvinovitě odloučené kusy rudy se objevují.

Mimo ty nerosty vrostlý do psilomelanu též v kraťoučkých žilkách dolomit nahnědlý.

Dolomit jest vlastně starší psilomelanu a vyskytuje se na okrajích žil psilomelanových co starší vrstva vyvinut, ovšem ne tak hojně jako černá ruda sama; nicméně však se též v ní samé zarostlý objevuje. Dolomit hrubokrystalinický hnědne na vzduchu nápadně.

Ledvinovité neb hroznovité kusy psilomelanu v žilové jalové hornině zarostlé

bývají pokryty na povrchu vrstvičkou slabou (nanejvýše 1 millimetr mocnou), šedě-hnědavého tufu vápeného, jako nákyp na povrchu bradavičkovatého. Trhliny tufu diabasového bývají pokryty tenkou kožkou psilomelanu a tufu vápenatého hojně, buď obojími společně nebo každým zvlášť.

Jak se zdá, nerozprostírají se žíly psilomelanu do hloubky; an se dle pohledu do větší hlubiny vytrácet a súžovat zdají.

Řada nerostů žíly skládající sestavena dle stáří jest asi tato, nepočítaje v to jalovou horninu, kteráž po tufu diabasovém stěny žil tvořícím nejstarší jest:

1. Dolomit.
2. Psilomelan, v něm pyrolusit převzácný stejnodobého původu.
3. { Haematit, Calcit } zarostlé, aniž udat lze, který z nich starší.
4. Calcit, co tuf neb z vody usazené kory.

Rudonosné pásmo d_1 v okolí Pražském.

Po dlouhé přestávce jeví se rudonosné pásmo zmizevší u Červeného Újezda pod útvarem křídovým opět východně od Ruzyně, kdež se objevují zase ležaté křemence v uložení velmi porušeném mnohými rozsedlinami, jako severozápadně od Liboce, na počátku šárecké rokle vlčí.

Směrem k východu se křemence, kteréž nejsou mohutně vyvinuty, vytrácejí nebo v Šárce, severovýchodně od Jenerálky na silnici k černému Beránku, kde skály dobře skryty jsou, jich více není.

Tím mocnější jsou v *Šárce* vyvinuty mandlovce a břidlice, jež oboje ve dvou mocných pásmech se objevují. Pásmo mandlovců rudonosných nižší, kteréž bezprostředně na azoické břidlice pásma *B* přiléhá, nezasluhuje jmena mandlovců než toliko ve své visuté části, an část střední se z tufových břidlic a tufů diabasových, ležatá pak ze zvláštních drobových břidlic skládá. O ležatých břidlicích prvého pásma tufů rudonosných nemožno tvrdit, ani že jsou drobovými aniž tufovými; pevné břidlice barev špinavošedých, špinavohnědých, zelenavých jsou zrna velmi jemného a břidličnatosti velice dokonalé. Mezi břidličnatými vrstvami se vyskytují vrstvy napolo tufovým diabasovým břidlicím podobné, an v rudé základní hmotě šedozelenavé rozdrolené ostrohranné kousky špinavě šedozelenavých jemných břidlic hojně vtroušeny jsou; neb jsou v základní hmotě pestré červenozelenavé úlomky šedorudé a zelenavé vrostlé, tak jak se to v některých břidlicích okolí Svárova též, ale mnohem vzácněji objevuje. Těmito břidlicemi slohu brecciových tufů diabasových jest poznenáhlý přechod mezi ostatními břidlicemi jednobarevnými do pravých tufů diabasových, jakož i do těchto drobových břidlic uskutečněn.

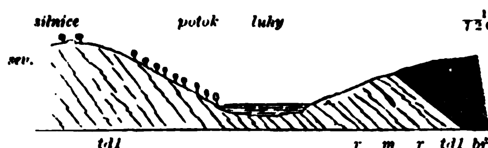
V střední a visuté části tohoto pásma jsou zastoupeny všecky jen možné odrůdy tufů mandlovcových, polovrstevnatých a hrubovrstevnatých. Břidlice tufové dosti pevné střídají se s tufy beze všeho pořádku; na některých místech tvoří tufy zrnité visuté tohoto pásma, na jiných opět břidlice barvy hnědavé a to ve vodorovných i kolmých odlehlostech mnohdy dosti nepatrných. Břidlice jsou hnědavé, šedorudé; tufy vrstevnaté pak drobno- až hrubozrnné dokonale a nedokonale břidlič-

naté, pestré i jednobarevně. Tufy zrnité pak jsou drobno- až hrubozrnné bělavé, šedozelenavé, rudé, slohu zrnitého neb mandlovcovitého, zřídka též i porfyrického od zarostlých labradorů. Buď jsou mezi břidlicemi zrnité tufy uloženy ve vrstvách ostře oddělených bez přechodu, neb se břidlice do zrnitých tufů rozličných slohů mění, jak ve směru přímém, tedy z jedné vrstvy do druhé, tak i směrem vlaku vrstev samých. Ležaté břidlice polodrobové i polotufové tohoto pásma svou pevností vyznamenané, skládají levý sráz úvalu Šáreckého východně a západně od dvoru Jenerálky, visuté pak tufy pravý sklon. Mnohými rozsedlinami je celé pásmo vržené hojně, a složen též pravý sráz úvalu kolem sv. Matěje z ležatých břidiic a tufů.

V tvrdých břidlicích uloženy jsou porfýry rozličné na způsob ložisek mezi vrstvami. Buď toliko základní hmota barvy pleťové neb šedavěrůžové skládá celý porfýr, nebo v ní spoře malé krystaly křemenné vtroušeny jsou; nebo jest vyloučenými malými krystaly živce nějakého, velmi zřetelně porfyrického slohu. Živce nezřídka bez lesku a úplně bílé a měkké jsou, an se v kaolinovou hmotu snadno rýpat dají. Na silnici od Jenerálky k černému Beránku jest nevysoko nad hranicí s břidlicí pásma *B*, blízko malého můstku zděného, vloženo lože porfýru asi 4 metry mocného v břidlicích ležatých pásma rudonosného. Jakkoliv dle uložení by se za to mít mohlo, že porfýr tento, chudý na vrostlý křemen, jest ložiskem, zdá se tomu přece okraj, jeho skládající se z breccií porfýrových a břidlicových odporovat, a spíše k tomu to poukazuje, že porfýr snad uložen v žíle na způsob ložiska. Nebo pravá ložiska nikoliv na okrajích svých z breccií nesestávají. U sv. Matěje též několik takových porfýrových hornin uloženo jest, v srázích příkrých; pro nedokonalé odkrytí ale ničeho více známo není o uložení.

Obr. 5.

Údolí Šárecké.



Průřiz od severu k jihu západně od Jenerálky skrz prvou zmolku na severním svahu úbočí.

tdl jest pásmo tufů diabasových ležaté; *bř* jsou černé jemné drobové břidlice; *m*: mandlovce zelenavé a rudé, v kterých nesouvislé ložiska rudy *r*, *r* uloženy jsou, po ležaté rudě štola hnána jest.

Ve visuté části toho pásma jsou v prvé zmolce pravé stráně, jihozápadně od Jenerálky, tufy rozličné, mandlovcovité, porfyrické a zrnité uložené, v kterých asi ve dvou rozličných vlacích slabé lože (asi $1\frac{1}{2}$ decimetru) celistvé nebohaté rudy nepravidelně uloženy jsou; an ruda celé souvislé ložisko neskládá, nýbrž toliko velké čočky nebo i pouhé závalky (obr. 5.). Ložiska se nalezají blízko na hranici pásma tufového s visutou černou břidlicí

V ležatých břidlicích tufových určen severně od Jenerálky u Dufkovky vlak směrem $5^h 7^0$, úklon 45^0 k jihu; jižně odtud na hranici visuté jest směr $4^h 9^0$ až $5^h 6^0$, úklon 18^0—25^0 k jihu. Mocnost celého pásma ležatých tufů rudonosných okolo Jenerálky jest asi $3\frac{1}{4}$ sta metrů.

Visuté spodních tufů složeno jest z černých, jemných, dokonale břidličnatých a tence vrstevnatých břidlic drobových, kteréž se podobají oněm již ve Svárovské části popsaným. Vlak břidlic měřen v údolí Šáreckém kolem silnice z Dehnic

k Jenerálce směrem $3^h 8^0$ až $4^h 10^0$, úklon k jihu 5^0 až 29^0. Mohutnost břidlic zaujímajících v údolí místa nižší obnáší asi $3\frac{1}{2}$ sta metrů.

Na černých břidlicích spočívá opět mohutné pásmo tufů diabasových, kteréž v celé mohutnosti své na silnici z Jenerálky do Dehnic vedoucí, počínaje v oklikách vystupující silnice, až k statku na Beránku odkryty jsou podél celé silnice. Ležatý díl tufů jest složen z pevných velmi hrubovrstevnatých, drobnozrnných, špinavě zelenavých, hnědozelených neb tmavošedozelených hornin tufových velmi mírně k jihu nakloněných. Visutá část počínajíc nad polovičkou mohutnosti celého pásma jest na východzím svém velice zkypřená, barvy šedorudé, sem tam s břidlicemi hrubozrnnými i drobnozrnnými, jak rudými tak i bělavými se střídající, sklon jest mírný k jihu, značněji předešlého. Podobnost těchto tufů šedorudých, slohu nedokonale mandlovcovitého k oněm z rudonosných pásem Svárovsko-Chrbinským jest nápadná.

Také ve visuté části poměrně nehluboko pod visutým ukončením mandlovců jest ložisko rudy vloženo. Jakkoliv i na silnici silnějším barvivem místo, v kterémž se ložisko vleče, naznačeno jest, i ač na temeně vrchu jižně od Zlatnice a severně od Pernikářky asi v polovici cesty sem a tam slabá krátká ložiska nebohaté rudy spoře uložena jsou: přece nikde není ložisko rudní trochu rozsáhleji vyvinuto jako na Červeném vrchu u Vokovic, ba zde též po krátkém dolování všecka práce v ložisku opuštěna.

Místo, kde hlavně ložisko otevřeno bylo v rudých břidličnatých, bílých a šedorudých mandlovcích, jest na Červeném vrchu asi ve středu cesty do půl kruhu zahnuté, kteráž z Veleslavína na Červený vrch vycházejíc, zde se ukončuje. Místo to jest též asi uprostřed směru mezi západní částí Vokovic a Pernikářkou (v Dehnicích).

Ložisko sestávající z předlouhých táhlých menších plástů asi jako ohromné čočky uložených, nabývalo mohutnosti až více čtyr decimetrů, bylo ale též až 1 metr mocné otevřeno, nalezeno ale též velmi často méně mohutné této míry. Ruda byla celistvá, v skulinkách na východzím nepatrně nažloutlá od limonitu neb nabělená od kaolinu; velmi bohatá nebyla. Směr vlaku jejího určený z map bání opuštěných jest $5^h 12^0$, úklon 33^0 50′ k jihu. Čísla tato jsou tím důležitější, a zasluhují toho, zachována býti, an nikde jinde se pro zkypřelost vrstev v tomto pásmu, ni vlak ni úklon s dosti malou pravděpodobností určit nedá.

Tak jako u Svárova je zde ložisko rudní vržené trhlinami. V jedné takové trhlině nalezeny zarostlé v zkypřelém tufu diabasovém zcela vybledlém krystaly, až co malý ořech veliké, na nichž obecný tvar pyritu (dvanáctisten = kyzotvar) vyvinut byl. Barva dosti lesklého povrchu krystalů černošedá, kde právě odkryta byla; jinak ale povrch tenounkou vrstvičkou zeleného malachitu potažen. Na prvý pohled se seznalo, že krystaly nejsou pyrit, ač tvar jeho znázorňují. Nožem řezány daly se dobře krájet, řez leskl se tak jako redruthit, tak že není pochyby, že to krystaly redruthitu v tvarech po pyritu jsou, zajisté velmi památný úkaz proměny pyritu v redruthit. Hmota nerostu není úplně celistvá, an uvnitř vtroušeny malé částečky limonitu, teprvé pod lupou dobře rozeznatelné, což jest i příčinou, proč potažná váha určena s jedním krystalem, asi co ořechové jádro velkém (5 až 6 grammů), byla tak nízká 4·10, an redruthitu vlastně něco více než číslo 5 přiná-

leží. K úplnému zjištění totožnosti nerostu s redruthitem analysován kvalitativně a seznán co takový, ač vedle mědi i dosti značná částka železa, pocházející z jemně vtroušených částek limonitu se objevovala.

Mohutnost celého visutého pásma tufového rudonosného jest asi 400 metrů.

I toto pásmo druhé pokryto černými, jemnými břidlicemi tenko vrstevnatými, téhož rázu jako ony v ležatém jsou; tak že vlastně celé ohromné lože tufové do břidlic samých vloženo jest.

Visuté černé břidlice drobové veletence vrstevnaté, opět pásmo rudonosných mandlovců pokrývající, ukončují celý útvar pruhu d_1 v mohutnosti asi 100 metrů, an ve visutém svém, střídajíce se tenkými vrstvami křemence, kterým do visutého mohutnosti přibývá, až posléze zcela v souvrství křemencové pásma d_2 splývají, ukončují se tím způsobem, že střídajícím se opět s křemenci vrstvám břidličnatým až do vytracení se úplného, mocnosti ubývá.

Celé pásmo d_1, jakož i ohromné lože mandlovců podstatnou část v něm skládající se dá od tohoto místa mezi Třešovicemi a Jenerálkou, kdež poměrně nejlépe odkrytá jest, tab. III. obr. 5., dále k východu, až k Vltavě jak údolím Šárky tak i částečně na návrší sledovat, kdež ale na přemnohých místech pokryto jest buď pískovci křídového útvaru nebo mocnými vrstvami hlín.

Že v této části mnohdy značně vrženo, nebo jinak ve svém uložení porušeno jest, již zmíněno a toliko jediný doklad dostačí o nepravidelném uložení pojem si sdělat, že břidlice mezi oběma pásmy mandlovců uložené u Zlatnice v Šárce směr 7^h 8^0 a úklon 51^0 k jihozápadu mají. —

Na druhém břehu (pravém) Vltavy táhnou se toliko mandlovce a pokrývající je černé břidlice Trojí a Ovencem na temenu a úpatí k Vltavě se klonícím až ke Kobylisům a Libni.

Z celého pásma d_1 zde uloženy toliko mandlovce pásma ležatého a břidlice visuté.

Na jednom místě v malých Holešovicích, u Popelářky a jinde, jsou tufy dosti dobře odkryty, ač nemožno je až k ležatému svému, kteréž bezpochyby bezprostředně na buližníku spočívá, sledovat. Tufy jsou tytéž jako na všech jiných místech, tedy od rudých břidlic počínaje až do hrubozrnných tufů. Památna však jest jedna vrstva tufu tvrdšího, kteráž zarostlými, dosti ostrohrannými kusy porfýru, barvy pleťové, jak onoho, který v Šárce se objevuje na původním místě, vlastně v breccii se proměnivší, nad ostatní v holých neb poloholých stráních vyčnívá.

Mohutnost pásma, jehož ležaté není zcela odkryto, zajisté jest vyšší 160 metrů.

V mandlovcích jest ruda velice po řídku v slabounkých ložích nebo toliko závalkách, slohu celistvého, vtroušena; některá místa rudou toliko jako zbarvena se objevují. Určitého místa slabé, krátké vrstvičky rudy celistvé nezaujímají nikde.

Pokrývající břidlice černé jsou ostatním z jiných míst dosti podobny, a ač o něco málo méně jemnými jsou ostatních, nepozbývají tím nic méně velmi dokonalé břidličnatosti a tenkovrstevnatosti. Jedině tím se od ostatních nápadně liší, že se lámou v dlouhé tenké roubíky, že tedy mimo lom dle vrstevnatosti ještě příčním lomem vyznačeny jsou. Vlak jejich jest u Popelářky a v Troji severně od cihelny, na silnici ke Kobylisům ležící (severně od Zámečku), 5^h 3^0 a 5^h 5^0, úklon 64^0 a 55^0 k jihu. Mocnost celého pásma, počítaje ji od visutých křemenců pásma

, jak pod Zámečkem směrem 5h a 5h 10° a úklonem 63° a 54° k jihu vyvinuty ›u, jest něco méně 4¼ sta metrů.

V Troji toliko jediné pásmo mandlovců a sice ono, kteréž ležaté vytvořuje, ɒženo jest; visuté pásmo, jenžto ve Vokovicích přece v tak značné mocnosti vinuto se spíše zcela vytratí, nepřechází tedy až do Troje.

Za Trojí k východu jest pásmo d_1 s velikou věrojátností na jih vrženo a ɜe asi okolo tří set metrů ve směru vodorovném; nebo tak se dá soudit z holé ály u Tirolky a Bulovky, naproti dělostřeleckému terči na pláni Holešovické, eráž proti skále složené tolikéž z křemenců pásma Dd_2, ona v malých Holešo-cích, na níž Zámeček stojí a k jihu pošinuta je značně. Tab. IV. obr. 6. jest ůřezem skrze Troji.

Důležitosti, kteráž by s rudonosností mandlovců souvisela, nemají vrstvy sma d_1 v okolí Pražském uložené nižádného. —

Též nerostů jest v těchto místech velice málo známých, což buď s přirozenou ɪdobou pásem, nebo s nepatrným odkrytím a chybícím rozděláním prácí báňskou uvisí. Rudé zrnité, železité křemeny (Eisenkiesel) se nalézají dosti hojně vedlé alých kousků rud celistvého haematitu sem a tam na polích jakož i v roklích; nonit jest mnohem vzácnější haematitu a toliko řídce v Troji nalezen, podobá se omu z Hrbku a Dobrotivé velmi; calcit jest v mandličkách a slabých žilkách v man-ɒvci hojný, též žilky křemene se objevují jakož i labrador krystalovaný a por-ɾický sloh tufu podmíňující, ovšem též zrušený jako onen z Libečova, jemuž se ɗ míru podobá, tolikéž slabounké žilky koalinu a dendrity psilomelanu jsou asi ecky známé nerosty tohoto pásma. Ani sideroxen, kterýž přece ve Svárově ácný není, se zde nenalézá v hojnosti mírné, nýbrž jen spoře v zrnéčkách malých, ɪož i dolomit v přemalých druzách. [25])

ehled všech nerostů vyskytnuvších se až posud v pásmu mandlovců rudonosných

dle způsobu seřaděné, jakým se objevují.

Číslo		zarostlý v rudě	narostlý na rudě	v žilách, jak rudu tak i pásmo mandlovců prorážejících	v geodách pásma mandlovců	zarostlé do tufů diabasových
1	Haematit	†		†		
2	Siderit	†	†		†	†
3	Limonit	†	†		†	†
4	Chamoisit ?	†				
5	Psilomelan		†	†	†	
6	Pyrolusit			†		
7	Wad		†			
8	Asbolan			†		
9	Cuprit			†		
:0	Dolomit		†	†	†	†
ι1	Calcit		†	†	†	†
.2	Ankerit		†	†		

Číslo		zarostlý v rudě	narostlý na rudě	v žilách, jak rudu tak i pásmo mandlovců prorážejících	v geodách pásma mandlovců	zarostlé do tuffů diabasových
13	Malachit			†		
14	Azurit			†		
15	Baryt		†	†	†	
16	Solenit			†		
17	Labradorit					†
18	Augit?					†
19	Kaolin		†	†		
20	Křemen	†	†	†	†	†
21	Sideroxen	†	†			†
22	Apatit					†
23	Melanterit			†		
24	Pyrit		†	†	†	
25	Chalkopyrit		†	†	†	
26	Redruthit			†		
27	Cinabaryt		†	†	†	
28	Covelin?			†		
29	Galenit			†		

B. Rúdy pásma d_4.

Otevření ložiska. Ložisko Nučické vychází na přemnohých místech na den, jakož i na mnohých místech dolovou prací otevřeno jest.

K otevření a sledování ložiska následující přípravní otvory dolové učiněny, počítaje od západu k východu:

Od východního konce stavení Vražských, 815 metrů úplně na sever, pod jižním svahem západního výběžku vrchu „Hřebenem“ zvaného, jest po vlaku rudy výskumní štola zaražena. Též možno místo štolové také tímto způsobem určit: pod jižní patou vrchů, severně od Vráže se táhnoucích, vleče se úzký pruh potůčkem zavlažovaných palouků, vedlé úpatí od západu k východu; ještě než se palouky k cihelně Vrážské přibližují, vybíhá z nich úzký dlouhý pruh travnatý na sever, na jehož konci štola zaražena jest. Od cihelny jest štola na severozápad umístěna.

Na jižním svahu vrchu Blejskavy východně od Chrustenic, kde les s polmi se stýká, an od Chrustenic počínaje se směrem silnice z Loděnic do Hořelic vedoucí severozápadní vzdálenosti 400—200 kroků dosti zároveň běží, jsou tři štoly zaraženy. Dvě štoly jsou ze silnice vidět a nalézají se vesměs na jižní mezi lesa, který se zde „v Hlubokém“ nazývá. Nejvýchodnější štola číslo II. jest od místa, kde cesta z Chrustenic do Nučic vedoucí silnici přeráží na severozápad na kraji lesa. Nejzápadnější štola číslo III. jest od této štoly něco málo více než 600 metrů směrem k Chrustenicům, opět na kraji lesa zaražena; štola I. jest uprostřed mezi nimi něco výše v lese samém na cestě lesní, která z Chrustenické cesty vybočuje.

Jižně od silnice z Loděnic do Hořelic asi ve dvou třetinách celé délky jest štola do jihozápadního svahu vrchu Krahulova vehnána. Ústí štoly jest velmi blízko na západ od toho místa, kde se cesta z Chrustenic do Nučic dělí v jinou cestu, kteráž se opět rozštěpuje na dví, jednu pro Mezouň a druhou pro Loděnice.

Od tohoto místa asi v půlce, než se cesta z Chrustenic do Nučic s onou z Hořelic do Mezouně křižuje, jest od cesty pod Krahulov opět štola zaražena.

Na ukončení železnice z Hořelic v Nučicích jest štola Nučická asi k severu prohnaná. Mimo to ložisko otevřeno mnohými lomy denními, o kterých se prospěšněji až při vypsání východního zmíniti dlužno.

Rozprostírání se rudy, jakož i mocnost její.

Délka ložiska dle vlaku svého jak posud prácemi zjištěno, obnáší asi něco více než 15 kilometrů neb 1½ myriamétru, kteráž délka se dvěma našim mílým vyrovná. Ani západní, tím méně východní konec ložiska znám posud.

Rozprostírání a mocnost ložiska.

Ložisko rozprostírá se od východních hranic Berounských, obcí Vražskou, Loděnickou, Chrustenickou, Nučickou, Jinočanskou, Třebonickou, Řeporyjskou, až do pozemků Stodůlských. Kdyby se směr ložiska od Berounského východního pomezí, až do Stodůleckých pozemků, kde asi oba nejkrásnější cípy ložiska, západní i východní známé jsou, naznačil přímou čárou, tvořil by směr její se směrem poledníka úhel $4^h 4^0$, což by též i hlavní vlak ložiska celého byl. Porovná-li se směr tento s poledníkem magnetickým, tu by ovšem se v směr $5^h 1^0$ až $5^h 2^0$ proměnil. Úklon ložiska po celé délce vlaku svého jest jižní (vlastně jiho-jihovýchodní).

Střední část celého ložiska uložena jest v Nučicích a sice z hruba zároveň s železnicí; nejmocněji vyvinuto jest ložisko v doubí na vršku „Vinici“ a v lomech v „Chrastici“ východně, pak v „Háječku“ západně od Vinice.

Sleduje-li se mocnost a rozprostírání se ložiska od Vinice, půlnočně od Nučic položené, k západu, obdrží se asi následující přehled vlaků a úklonů, kde tyto vůbec s jistotou známy jsou:

Ve Vinici jest vlak ložiska 5^h a úklon 10^0 až 20^0 (vždy jižní), mocnost ložiska neznáma sice, ale zajisté ne menší 15 métrů, v kalužině západně od Vinice, po vybrané rudě, půlnočně vedlé železnice povstalé, jest úklon toliko 8^0, mocnost značná, ale určitě neznámá; vedlé lesíku v Háječku východně od místa, kde se dráha železnice dělí do Nučic a do Tachlovic, je směr 3^h, úklon 50^0, mohutnost asi 10 metrů. — V Krahulovském lomu jest vlak směrem $3^h 3^0$ a úklon 62^0, mocnost asi 6 metrů; západně od lomu v lesíku v menším lomu $3^h 10^0$ a úhel 52^0, mocnost asi 4 métry; ještě západněji v lese $4^h 5^0$, s úhlem 55^0, mocnost 2 metry; v Krahulovské štole pak otevřeno ložisko směrem $3^h 14^0$ a v úklonu $51\frac{1}{2}^0$, v mocnosti $2\frac{1}{4}$ métru. V Hluboké u Chrustenic je hlavní směr vlaku $4^h 11^0$ a úklon $49\frac{1}{2}^0$, v mocnosti 3 metrů, východně od Chrustenic ale $4^h 2^0$, úklon 48^0, v mocnosti $\frac{1}{3}$ métru. — Ve Vražské štole směr asi $4^h 8^0$, úklon 46^0, v mohutnosti asi 1 métru. Západněji od Vražské štoly není ložisko dle vlaku svého proděláno, ač ještě dále se rozprostírá.

Východně od Vinice jsou čtyry velké lomy v Chrastici; v lomu 1 a 2 (počítaje od západu k východu) jest hlavní směr ložiska $4^h 12^0$, úklon 22^0 až 25^0, v mohutnosti asi 15—17 métrů, pohled na lom č. II. jest na Tab. V.; v lomu 3. a 4. pak je směr $5^h 11^0$, úklon 42^0 a 56^0, mocnost pak v každém lomu 14—10 a 7 metrů. V Jinočanském lomu na „Škrobcch“ jest hlavní směr $5^h 0^0$, úklon 68^0, v mocnosti 7—8 metrů. Dále na východ není ložisko nikde otevřeno, ač se ještě daleko rozprostírá.

Směr ložiska se za nedlouho vždy trochu mění, takřka za každou menší rozsedlinou se trochu zjinačí; za vržením malým se ne značně mění, za velikým vržením ale velmi značně se jak směr tak i úklon zjinačí. Aby se podal jen jakýsi příklad, tak v lomu jinočanském v západní části jest směr $4^h 8^0$, úklon 73^0, ve východní části $5^h 5^0$, úklon 63^0, ač jen malými nepatrnými vrženími ložisko pošinuto jest.

Ložisko ve svém celém vlaku nesčíslnými malými i značnějšími, jakož i předlouhými rozsedlinami ze svého vlaku přetrženo a jinam vrženo jest. Menší roz-

sedliny takořka každým krokem ložisko rozštěpují, větší z nich jsou dosti hojné, však je též několik přeznačných vržení daleko posmykujících roztržené části ložiska, o kterých nutno se zmínit. Vržení v pohledu dle vlaku ložiska vyobrazeno na Tab. II. obr. 4.

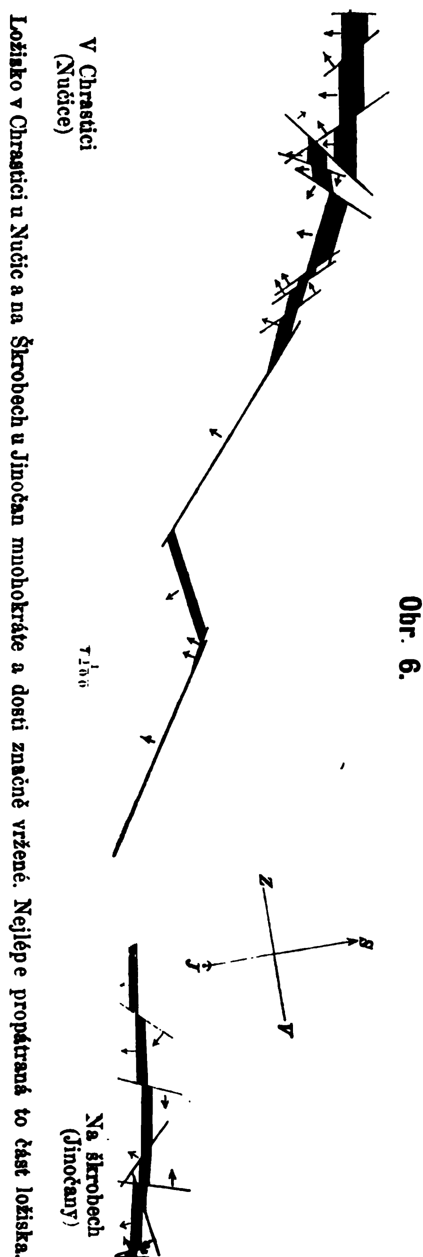
Výchozí ložiska na velmi mnohých místech se seznává, kteréž zde vypsány buďtež.

Ve východní části lesa v obci Berounské ležícího, který k Vraži se táhne, objevují se poprvé utržené a skryté částky ložiska Nučického v mocnosti nepatrné na nejvýše $\frac{1}{3}$ métru dosahující, na jižním svahu lesa, asi 500 kroků od silnice z Vraže do Berouna na půlnoc, směrem asi zárovným se silnicí. Západněji od těchto míst je všecka skála pokryta mocným náplavem, který zabraňuje všeliké důkladnější propátrání krajiny. Jisto jest však, že na břehách Litavky u Berouna ložiska Nučického více není. V obci Vražské vleče se výchozí ložiska, přehojně vrženími přetrhaného a nanejvýše asi 1 métr mocného, po jižním svahu stráně pastvišťaty pokryté, kteráž se opět něco přes 500 metrů půlnočně od silnice asi zároveň s ní táhne a v pozemcích nazvaných „v slupicích k Berounu“ leží. Odtud se vleče ložisko na výšině polí v „ouvalech“ severně proti Vraži, aniž by na den vycházelo, až se zase na úpatí jižních strání pod vrchem, na kterém osada „na Lesích“ zvaná jest, a západně od Vražské štoly v několika odtržených částích mocnosti až 1 métru směru asi 3^h 10° a úklonu jižního 54° objeví. Východně od Vražské štoly se po prudkých lijácích výchozí též v lese na jižním svahu západního výběžku Hřebenu severně od Kněží hory objevuje směrem 3^h 12° a úklonem 52°, v mocnosti asi 4 métrů, počítají-li se i jalové vrstvy do mocnosti ložiska. Odtud se dá sledovat po jižní patě hřebenu, po vysočině západně od Chrustenic neb od severních hranic Loděnické obce, až do polností loděnických na jihovýchodním svahu Hřebenu rozložených až ke Kačickému neb Loděnickému potoku jižně od samých Chrustenic, kde podle pruhů hnědě barvených, v polích se místy utržené části ložiska seznávají.

V této části obce Vražské a sice východně od Vražské štoly, sestává ložisko vedlé hlavního ložiska asi 1 métr zde mocného, asi z dvou ještě slabších ložisek v mocnosti 1 decimétru i méně, které se zároveň s ložiskem vlečou buď bezpřetrženě nebo v jednotlivé bochníky se oddělíc, jež od ložiska břidlicí černou odděleny jsou. V lese východně od Vražské štoly jsou dvě ložiska, každé asi 1 métr mocné, oddělená pruhem černé břidlice od sebe. Kdyby se mocnost rudních ložisek neb bochníků měřila přes jalové vrstvy všecky, které je od sebe dělí, vzrostla by od 2 až k 4 métrům; proto výchozí také vždy mocnějšími se býti zdají než ložisko rudní, an rozpadávající se rudou proplásty břidličnaté se zakrývají.

Za Kačickým potokem, v obci Chrustenické na východ, není výchozí známé, až v Hluboké, kde prácemi směr ložiska odkryt, aniž by toto na den vycházelo. Délka ložiska v Chrustenicích prozkoumaného obnáší více než 600 metrů a ložisko vleče se po jižním svahu Blejskavi asi zároveň s krajem lesa, až snad k východním hranicím Chrustenickým, kde se s Hořelickými hranicemi stýkají. V této východní části lesa, pod Blejskavou, jest ložisko úplně neznámo a objevuje se odtud náhle jižně, na jižním svahu vrchu Krahulova, již do obce Nučické přináležejíc.

Dá se soudit s pravděpodobností takřka zjištěnou, že v těchto místech jest ohromné vržení, snad úvalem na západní straně Krahulova naznačeným, o jehož délce, směru a úklonu, při úplné neznalosti jedné částky odtrženého ložiska samého, ničeho více ani udat nelze, než toliko to, že směr vržení předlouhého bude asi sblížené severojižní a úklon rozsedliny západní. Že vržení samo předlouhé bude, soudit z toho, an mírné kopce, v „Hlubokém“ Nučickém nazvané, na jižní straně silnice se táhnoucí z vrstev se skládají, které jinak nad ložiskem asi více než 700 kroků vodorovně ve visutém uložené býti mají; tvoří prodloužení směru vrchu Krahulova, (od kterého toliko úvalem snad rozsedlinu naznačujícího odděleny jsou), kterýž se skládá z vrstev, jež toliko pod ložiskem vyvinuty bývají.



Obr. 6.

Ložisko v Chrastici u Nučic a na Škrobech u Jinočan mnohokráte a dosti značně vržené. Nejlépe propátraná to část ložiska.

Výchozí ložiska jest na jižním svahu Krahulova, čím dále na východ, tím výše v lesíku, až na vysočině samé, nad strání višněmi posetou se objevuje v lomu, odkudž směrem k Hořelicům se vleče na polích, na „stráži“ zvaných, až do vzdálenosti neznámé. — Ložisko se neobjevuje, spíše až zase v obci Hořelické na jižním cípu hájku „v Háječku“ na jižním svahu stráně, východně od dělící se dráhy Nučicko-Tachlovické, kamž zajisté zase jen velkým vržením pošinuté jest.

Vlak ložiska přechází opět za krátko do obce Nučické, kdež s železnicí asi zárovně, odchylujíc se od ní jen něco, směrem k severu se sledovat dá; západně od hájku na Vinici, kdež rudní lom otevřen, Tab. VI, jest silnice z Nučic do Dušník na pouhé rudní skále stavena. Z „Vinice“ jde vlak přes Chrastici čtyrmi otevřenými lomy až k mezím Jinočanským, kde ruda dvakráte mocně vržena jest (rozsedlinami, z níž jedna 250 metrů a druhá ve vodorovném směru ještě o něco delší bude), až k cestě z Nučic do Jinočan vedoucí do polích na „Škrobech“ zvaných; obr. 6. Odtud se dá sledovat cestou až k silnici od Jinočan k Dobříči, pod kterou, asi v 140 métrech na jih, od spojení cesty z Nučic počítaje, přechází, aniž by dále na východ pod hlubokým náplavem sledována byla.

Další směr ložiska bude asi severní od Mirešického dvora s úklonem příkrým do

pozemků Třebonických, kdež v cestě od kostelíčka na „Krtni“ k Jinočanům, západně od Krtně asi v místech, kde se cesta k Ořechu dělí, by vycházet mohlo; odtud pod luhy Řeporýjské, jižně kolem Krtně, až do pozemků obce Stodůlek. Nejvýchodnější místo, kde by ložisko se ještě objevit mohlo, jest na polní cestě, asi 300 kroků východně od Krteňského kostelíčka na jih směřující, v místě, které později ještě při diadochitu Stodůleckém zevrubněji udáno bude. Odtud na východ jest vlak rudního ložiska úplně neznámý.

Ložisko tvoří tedy jakousi velice dlouhou vrstvu, více dvou mil, uprostřed nejmocněji vyvinutou, kteráž by se přeohromnou čočkou ve svém středu asi 16 métrů mocnou, odtud na oba cípy vždy méně a méně mohutnou, čím dále od středu, porovnat dala. Celá vrstva není v souvislosti uložena v skalních vrstvách, nýbrž vrženími přetrhána na velmi velké množství kusů od sebe pošinutých.

Ležaté a visuté ložiska Nučického.

Jak z všeobecného přehledu vysvítá, leží ložisko v drobových břidlicích, v nichž podřízeně pískovce velice jemné, zrnitým křemencům podobné, uloženy jsou. Jak ležaté, tak i visuté v nejbližší vzdálenosti od ložiska dobře odkryty jsou podél výchozího; severozápadně od Vráže, pak severně a severozápadně od Vrážské cihelny, na pravém břehu Kačického potoka u Chrustenic. V Hluboké, západně od Chrustenic, toliko ležaté částečně odkryto; v Krahulově zase, jakož i v Nučicích jen visuté nedokonale skryto jest; východně od Krteňského kostelíčka v brázdách v cestě toliko po prudkých lijavcích se vysuté objevuje. Na stráních s jižním svahem mezi Vráží a Berounem sice též visuté částečně odkryto, nemožno ale ničeho z toho zde soudit, jelikož ostatní část, kde by se vlastní ložisko uložené nalezat mělo, jest pod rozsáhlými náplavy pokryta. An toliko v ležatém se hojněji pískovce křemencové objevují a tyto méně se ruší než břidlice měkčí ve visutém rudy; a protože též vrstvy k jihu se kloní: tedy to takořka pravidlem jest, že se ložisko objevuje toliko na jižních svazích vrchů, jejichž temeno z ležatých vrstev se skládá.

Ležaté vrstvy bezprostředně pod ložiskem, až do jisté vzdálenosti od tohoto, skládají se z břidlic drobových černých neb černohnědavých, tence břidličnatých, slídnatých vrstev, s kterými se střídají vrstvy tvrdého jemnozrnného pískovce, jemuž se vůbec křemenec říká, beze všeho určitého pořádku. Jak břidlice drobové, tak i křemence nedají se od sebe ostře oddělit v přírodě, nebo břidlice zpískovitějí-li aneb zkřemení-li, přecházejí do křemenců, křemence zase zbřidličnatěním do břidlic. Břidlice drobové černé neb velmi tmavé, barvou od šedavých neb šedonažloutlých křemenců ostře odděleny jsou; přechodní horniny se barvou přibližují tím více oné hornině, do které se mění, tak že poskytují barev šedavých a šedohnědavých. Břidlice do křemenců, nebo naopak se mění, jak ve směru kolmém, tak i ve směru vodorovném.

Jakkoliv břidlice a křemence beze všeho pořádku se střídající celé ležaté ložiska skládají, tož přece se pozoruje, že v západní části vrstvy křemencové zmohutněvší převládají nad břidlicemi, kdežto ve východním dílu uveličevší se množství břidličnatých vrstev, zahrnujících jen slabší křemencové vrstvy, jaksi převládá. Protož také v západní části ležaté, skládající se z tvrdších křemenců, vy-

tvořuje vysoké vrchy, jako u Vraže, u Chrustenic (Hřeben, Blejskava, Krahulov, u Hořelic je již nižší), kdežto ležaté ve východní části z měkčích převládajících břidlic složené, jen v nízce pahrbkovité rovině se rozprostírá a jen menší vyvýšeniny u Nučic, Jinočan a Třebonic skládá (Vinice, Škroly, Krteň). Nicméně jest ležaté ve východni části, byť by i v celku méně tvrdé, než v západním dílu, přece mnohem pevnější vlastního vysutého, tak že se krajina, byť i rovinatá, přece trochu k jihu, kdež visuté měkčí vrstvy uloženy jsou, mírně se uklání.

U Vráže jsou ležaté křemence zajisté nejvyvinutější, a břidlice, jakož i přechody břidlic do křemenců, nejpodřízenější. Severozápadně od Vráže leží ložisko rudní bezprostředně na křemencích ne sice hrubovřstevnatých, ale nicméně dosti značně vyvinutých. Ve východní části obce Vrážské leží ložisko toliko na křemenných drobových břidlicích a tvrdších břidlicích s křemenci se střídajících, any vlastní tvrdé křemence trochu do ležatého ustupují.

V Chrustenicích se střídá břidlice s křemenci v ležatém, a zdá se mít břidlice převahu nad vrstvami křemencovými, jejichž mohutnost nikdy míry $^{1}/_{2}$ métru nedosahuje (Tab. IV., obraz 6.); v dalším ležatém ale opět křemencové vrstvy nad břidličnatými převládají velice velmi, ba úplně je vytlačují neb stlačují až na nepatrnou část.

V Chrustenicích, kdež ležaté, bezprostředně ložiska se dotýkající trochu otevřeno jest, skládá se toto z šedivé vrstvy přetvrdého šedého křemence $^{1}/_{3}$—$^{2}/_{3}$ métru i více mocné, kteráž práškovitým pyritem prostoupena, a kratičkými žilkami bílého vápence prošlehána, dle vlaku na vzdálenost asi 600 metrů známá jest: byť by třeba nebyla jedinou souvislou vrstvou, tedy by to mohlo být několik vedlé sebe se rozprostírajících krátkých vrstev, vyřezujících se a opět povstávajících. V tomto pískovci křemencovém jsou zachovalé černošedé pruhy, vidličnatě se rozvětvující chaluhy snad nějakého chondritu. Göppert sice uvádí mnoho chondritů, z nichž ale žádnému se tento nepodobá; jaksi jen co do tvaru zevnějšího podobna k Chondrites antiquus Sternb. (Göpp. Uebergangsgebirge (T. I. f. 1.). Tyto rostliny nemožno ani roztříditi, an mimo velmi hrubý tvar praničeho na nich se neobjevuje určitého.

Pod křemencovým pískovcem tímto následují drobové břidlice v mocnosti asi 3—4 metrů, v nichž se asi dva- až třikráte opakují vrstvy rudní, nebo místo vrstev čočky bochníkům nanejvýš 2 decimetry mocným podobné (Tab. IV., obraz 6.). Pod tím následují břidlice se slabými křemencovými vrstvami se střídající; čím dále do ležatého, tím více převládá křemenec, kterýž posléze všecku břidlici vytlačuje Jestli to všude tak, nemožno tvrdit, nebo toliko v štole č. I. bylo ležaté přeraženo. V Krahulově opět se v ležatých břidlicích křemencové vrstvy objevují, kteréž ale nedaleko od ložiska dosti hojnými jsouce, potom velice převládají.

V Nučicích jest bezprostřední ležaté ložiska černá drobová břidlice bez křemence, v které teprvé ve vlastním ležatém se střídají vrstvy křemence s prvku něco hojněji, k posledu opět méně hojně, aniž by v celku mocnost 1 až $1^{1}/_{2}$ decimétrů o mnoho převyšovaly. Ač v dalším ležatém, kteréž až na 170 metrů vodorovné délky proraženo bylo, se objevují též pásma bohatší na křemence pevné, tož přece v celku břidlice a břidličnaté křemence převládají. Též vrstvy podobné tufům diabasovým (mandlovcovým) v ležatém objeveny byly. (Tab. II., obraz 3.)

V Jinočanech pod ložiskem toliko břidlice, ovšem trochu písečnaté, odkryty až na vzdálenost toliko asi 3 metrů; hlubší ležaté i zde neznámé.

Pahorek Krteň u Chabů sice z křemencových vrstev se skládá, tyto ale jsou od ložiska značně v ležatém. Východně od Krtně opět v místě, kde by asi ložisko býti mohlo, se střídají křemencové vrstvy s břidlicemi mnohonásobně.

V celém ležatém se v jistých vrstvách v neurčité vzdálenosti od rudy objevují skameněliny, ale toliko jen na některých místech přístupny jsou. Místa, kde se skameněliny vyskytují, jsou:

U Vráže: na jižním úpatí vrchu, na kterém samota „na lesích" jest, vedlé pěšiny odtamtud do Vráže, asi 40 métrů vodorovně od výchozího rudy, které tam je odkryté. Skameněliny jsou v černé drobové slídnaté písečné břidlici, kteráž ale na výchozím svém šedohnědá jest, asi následující, mimo velmi mnoho jiných: Conularia grandissima Barr, Conularia insignis Barr., Orthis sp. snad Orth. redux Barr. se podobající, Orthoceras bisignatum Barr., Discina squamifera Barr.

V Chrustenicích jsou skameněliny v lesíku, na jižně se klonícím svahu západního konce Blejskavy, uprostřed mezi štolou č. III a Chrustenickým mlýnem, v křemenci žlutohnědavém, kterýž snad je dle pohledu asi 100 metrů od ložiska, v těch místech posud neznámého, vodorovně vzdálen. Skameněliny potaženy bývají žlutým nádechem silným od zemitého limonitu pocházejícím; jsou to asi následující: Orthis sp., podobající se asi O. redux Barr., Leptaena aquila Barr., an. Atrypa deformata Barr., Orthis sp. ind. (podobná na pohled k O. moesta Barr.), Euomphalus sp., Pleurotomaria sp., Orthoceras bisignatum Barr., Trinuncleus ornatus Barr., Illaenus Panderi Barr., Dalmanites socialis Barr. var. proeva, Acidaspis Buchi Barr., Cypridima sp., Cystidea bohemica Barr., Echinoencrinus Helmhackeri Barr., maličký Encrinit neznámý, Lingula sp., Discina sp., mimo to též chaluhy sprosté v těchto vrstvách, přechatrně zachovalé, a dalece podobné buď k Bythotrephis flexuosa Hall, neb k Chondrites antiquus Sternb.

V ležatých křemencích Krahulovských, kteréž s těmito asi v stejném vlaku co do obzoru pod rudou souhlasit by mohly, nalezena Orthis indet. (podobná dalece k Orth. moesta Barr.) a menší Orthis sp. toliko vzácně.

V Jinočanech jsou, počínaje asi od 1 decimétru bezprostředně pod rudou v šedočerných, slídnatých a písečnatých břidlicích v celé posud známé vodorovné mohutnosti 3 metrů, v jistých vrstvách skameněliny vtroušeny; tak nalezeny: Conularia grandissima Barr., Leptaena aquila Barr., Orthis sp. indet. (podobná jak k O. macrostoma tak k O. redux), Pleurotomaria sp. (viator? Barr.), Trinuncleus ornatus Barr., velká Orthis sp. indet., Serpulites bohemicus Barr., Euomphalus sp. nov. velký, posud v těchto vrstvách nenalezený, Cytherina gregaria Barr., Beyrichia bohemica Barr., Cystidea bohemica Barr. Skameněliny nebývají v hrubších těchto břidlicích ostře zachovalé. [26])

Visuté nad rudou, skládá se do výšky dosti značné, výhradně z černých, jemných, slabě slídovitých, velmi tence břidličnatých a tence vrstevnatých drobových břidlic. Jen na málokterých místech a sice obyčejně blíže ložiska, bývají břidlice trochu slídnatější. Na vzduchu, vlastně na slunci rozpadávají se čerstvé vrstvy drolením velice rychle; to, a vůbec snadnější zrušitelnost jejich podmíněna jemností břidlic, příčinou, proč v nižších místech málokdy na den vystupují.

Svou snadnější povolností ustupují tlaku shýbajíce se směrem, kterým pošinuty jsou; čímž se podivuhodný úkaz vysvětluje, jak vrstvy k jihu se klonící,

na výchozím svém na svahu vrchů, někdy, ač rozdrceny přece ohnuty bývají, klonice se k severu, jak to v ústí štoly číslo II. i I. v Chrustenicích otevřeno jest Tab. IV. obr. 6.

Co vzácnost jest v břidlicích visutých křemenec šedý, v málo slabých vrstvách asi $1^1/_2$ decimétru i méně mocných uložen; alespoň tak toliko na jednom místě objeveno a sice v Chrustenické štole číslo II. Tab. IV. obr. 5, kde ve vodorovné vzdálenosti asi 22 métrů nad ložiskem asi sedm vrstev křemencových se s břidlicemi střídá. — Možná, že též v Krahulově se tento úkaz opakuje, však není právě zjistěn, proto že na tom místě ložisko posud nevyhledáno jest.

Jiný, ne méně památný úkaz by byl ten, že se ve Vráži severozápadně od vsi v jižním ú patí stráně, v které ruda se na výchozu nalezá, objevují asi ve vzdálenosti vodorovné 4 až 6 métrů ve vrstvách velmi porůznu malé koule smáčknuté, ve dvou různých obzorech. Koule, složené z šedého, celistvého vápence velikosti pěstě, obalují skameněliny nedobře zachovalé, z nichž toliko Orthoceras sp. ind. Pleurotomaria sp. ind. a Acidaspis sp. ind. poznány jsou. Možná, že to kolonie, ač teprvé skameněliny lépe zachovalé by o tom s jistotou rozhodovaly. Jelikož nesnadno popsat tak obmezené místo, stojiž zde číslo katastralné, 1351, pastviny na stráni, v jejímž východním rohu se místo nalezá.

Též asi ve vodorovné vzdálenosti 130 kroků (k jihu) od Vrážské štoly, tedy do visutého, nalezl se v břidlicích shluk podobného vápence směrem 4^h 8^0 a úklonem 46^0 k jihu v břidlicích uložen. Ve vápenci toliko Orthoceras sp. ind. a Trinucleus ornatus Barr. se nalezl. V Chrustenické štole II. jest ve vodorovné vzdálenosti 55 métrů uložena 2 decimétry mocná krátká čočka šedožlutá, zemitá, snad ze zkypřelého vápence sestávající Tab. IV. obr. 5.

Jestli že jest obzor těchto vtroušených shluků vápencových v jediné souvislosti, nedá se nijak soudit; kdyby tomu snad tak bylo, vzdalovala by se vrstva, shluky vápencové držící, čím dále na východ tím více od ložiska až do jistých mezí. —

Skameněliny se vyskytují ve visutých břidlicích a sice: Ve Vrážské štole toliko velenezřetelné otisky Chondrita.

V štole číslo III. v Chrustenicích ve visuté vodorovné vzdálenosti až do 20 métrů se skameněliny nalezaly; v nejvyšších vrstvách bylo vedlé sprostých malých brachiopodů a gasteropodů též něco tribolitů, kteréž v nižších vrstvách chyběly; jsou to: Cheirurus claviger Barr., Trinucleus ornatus Barr. Dalmanites socialis Barr. var. proeva, Illaenus Panderi Barr., Aeglina rediviva Barr., Orthis radiatula Barr., Hyolithes sp., Nucula bohemica Barr., Discina sp., Serpulites bohemicus Barr., Cyclus? bohemicus Barr., Graptolites tectus Barr., malý polyp, vejce pocházející snad od Trilobitů.

Ve visutém štoly Chrustenické číslo II. nalezeny asi v stejných vzdálenostech ve visutém: Nucula bohemica Barr., Orthis radiatula Barr., Trinucleus ornatus Barr., Dalmanites socialis Barr. var. proeva, Cyclus? bohemicus Barr., Lingula lingua Barr., Rhynchonella primula Barr., Serpulites bohemicus Barr., Plumulites bohemicus Barr., Graptolites tectus Barr., Conularia modesta Barr., Orthoceras bisignatum Barr. Cystidea bohemica Barr., Pleurotomanria sp.

V Krahulovské štole nalezeno ve visutém, nejisto z kterého místa, ale zajisté nedaleko od ložiska: Nucula bohemica Barr., Pleurotomaria viator? Barr., Orthis

radiatula? Barr., Orthoceras sp. Trinuncleus ornatus Barr., Dalmanites socialis Barr., var proeva, Cystidea bohemica Barr., jakož i otisky Chondrites sp.

V Nučicích nalezeno ve visutém při sledování vržení, neznámo tedy v jaké vzdálenosti od ložiska, toliko Nucula bohemica Barr, a Trinuncleus ornatus Barr. Na Vinici ve visutém toliko větší nějaká špatně zachovalá Pleurotomarie nalezena. Z těžní štoly snad před lety též by se byly otisky vydobyly, kdyby se bylo k tomu přihlíželo. Nyní to v provlhlé břidlici nemožno.

Mimo toho co vypočítáno zde, posud nikde jinde skamenělin nalezeno není.

Ložisko Nučické.

Složivo ložiska. Ložisko složeno z rud černomodrých nazelenalých, semenitých, kteréž co do povahy mineralogické, jak v mohutnosti ložiska samého, tak i ve směru uložení svého značným proměnám podléhají.

Mineralogické popsání rudy. Rudy obecně modrými rudami nazvané, jsou vesměs slohu semenitého neb oolithického a jmenují se vůbec *chamoisitem*, k jehož některým odrůdám jinozemským nad míru podobny jsou. Semének rudová jsou zarostlá v základní hmotě: jak semének tak i základní hmota velice se mění.

Základní hmota chamoisitová sestává v některých rudách ze světle hnědavě našedlého *sideritu* předokonale štípatelného, nebo štěpné plošky vyznamenávající se hladkostí a leskem přese všecko, že nepatrně malými jsou, předce ve světle slunečním se třpytí. Sideritové základní hmoty se v rudě nezdá dle pohledu býti více, než zrniček oolitických v ní vrostlých, nebo ona vyplňuje toliko mezery těsně přiléhajících zrniček okulacených.

V jiných opět rudách, které co do množství věčšinu rud skládají, sestává základní hmota z *chamoisitu* vlastního, barvy hluboce černošedé neb jen tmavošedé, lomu nerovného, celistvého, složiva a lesku žádného, tedy zemitého. Vryp nebo prášek chamoisitu jest šedý. V této základní hmotě bývají sice též oolithy jeden vedlé druhého těsně k sobě přiléhající, však jsou též přehojné ony rudy, v jejichžto základní hmotě oolithy ač hojně, předce netěsně vedlé sebe vrostlé bývají; však též místy oolithy jen toliko sem tam vrostlé bývají, tak že základní hmota v takových částech rudy velice převládá, ba i celé pruhy, ovšem ne ostře oddělené, v ostatní rudě sama o sobě skládá.

Toliko při nejsilnějším osvětlení slunečním a nejopatrnějším prohlížení základní hmoty, prolcskne přenepatrný bodek leskem odraženého světla, na důkaz že i v této základní hmotě jsou přenepatrné krystálky sideritu vrostlé.

Mimo tyto dvě základní hmoty se objevuje třetí složena z obou, tedy ze *chamoisitu prostoupeného sideritem*, v níž buď siderit neb chamoisit převládá. V chamoisitové základní hmotě, převládá-li tato, jsou přeslabounké žilečky sideritu krystalinického, ve všech směrech jako protkané, zarostlé vedlé krystalečků přemalých, které vesměs černý chamoisit prostupují. Někdy základní hmota chamoisitová, toliko přemalými krystalečky sideritu zúplně proniknutá, jest tvrdá a slabě lesklá. Šířka žilek dle pouhého pohledu se na $\frac{2}{10}$ — $\frac{1}{10}$ mm. ba i na ještě méně cenit může. Jestli že převládá siderit tu ovšem šířka žilek u nejširších, zatlačujících někdy

dosti značné černošedou základní hmotu, až na 2 až 4 mm. vzroste. Již v dosti slabém slunečním světle jest vidět třpytící se přemaličké plošky rozštěpených žilek, neb zarostlých krystalečků sideritových.

Rudy s těmito třemi rozličnými základními hmotami nejsou ostře od sebe odděleny, nýbrž ze základní hmoty čistě sideritické, šedavěnahnědlé lesklé, jest v jediné bezpřetržené řadě přechod základní hmotou Sideritu, prostouplou chamoisitem; potom hmotou chamoisitu, prostouplou sideritem; až do základní hmoty černošedě mdlé nelesklé vlastně chamoisitové zprostředkován.

Tvrdost základní hmoty sideritické jest větší tvrdosti calcitu, nebo calcit jí rýpán jest, obnáší tedy 3·5—4·5 jako u sideritu; kdežto černý chamoisit základní hmoty, rýpající sůl kamennou sám calcitem rýpán jest, 2·5 obnáší. Pro základní hmoty chamoisito-sideritické tvrdost mezi oběma čísly leží.

Zarostlá semėnka nebo *oolithy* nejsou nikdy kulatá, nýbrž toliko elipsoidická a sice jsou buď ellipsoidy jednoosými, buď s delší neb kratší hlavní osou, anebo ellipsoidy s třemi osami.

Velikost ellipsoidů jest asi následující: při ellipsoidech jednoosých jsou rozměry největší $^3/_4$—$2^1/_4$ mm., a nejmenší $\frac{1}{3}$—1—$\frac{1}{3}$ mm.; ellipsoidy trojosé mají následujících rozměrů: dle nejdelší osy $^3/_4$—$2^1/_4$ mm., dle druhé osy $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{3}$ mm., dle nejkratší osy $\frac{1}{4}$—1 mm. Oolithy velice zřídka přerůstají nejdelší udané míry, jakož i pod nejmenší míry neklesávají svými rozměry.

Sloh oolithů jest soustředně miskovitý, an z neskonale velikého množství přetenkých, objímajících se misek složeny jsou. Barva jest silně černošedá neb černomodravá a černozelenavá. Barvy šedozelenavé, světlošedozelenavé, šedohnědavé, vůbec barvy světlejší, naznačují již přechod do oolithů rušících se.

Černošedé oolithy zarostlé v sideritických základních hmotách, bývají též předrobounkými krystalečky sideritu slabě prostoupeny, což se za největší pozornosti na slunečním světle sem a tam kmitnoucím se slabě lesklým bodem poznává.

Rudy samé, složené ze základní hmoty a z oolithů, možno asi následující odrůdy popsat:

1. Ruda složená z černošedých oolithů prostoupených sideritem, kteréž vrostlé jsou do šedohnědavého krystalinického sideritu jest vlastně tím co se *Berthiérinem* nazývá, kterýž jest chamoisitová odrůda, valně ocelkem prostoupená. Ruda úplně neporušená pocházející z Nučic z lomu druhého z hloubky asi okolo 35 métrů, největší posud dostižené, a 4 métrů z ložiska dle mohutnosti od počvy počítaje, má hutnotu 3·5463 nalezenou z 3·09 grammů. Oolithy mají hutnoty 2·6704 nalezené z ·47 grammů.

Vezme-li se za základ potažná váha sideritu čistého, jak ten jím skutečně jest, který základní hmotu této rudy skládá, dá se vypočítat, že tato ruda sestává

asi ze základní hmoty sideritické	71 dílů dle váhy
a z oolithů v ní zarostlých	29 „ „ „
	100 dílů dle váhy

Z hruba tedy možno určit základní hmotu sideritickou na $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ celého Berthiérinu, ostatek $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ pro oolithy zbyde.

2. Ruda, skleněnkou zvaná, velice tvrdá, nárazem silným v tenčí střípky

ostrohranné, které znějí, se rozpadávajíce, jest barvy tmavošedozelenavé neb černošedé. Základní hmota černošedá, tvrdá, složena z chamoisitu úplně sideritem prostoupeného, proto se také na slunci slabě třýptí; oolithy černošedé neb černozelenavé bývají v rudě pevně zarostlé. Tato ruda jest tedy též Berthiérinem.

Taková jedna skleněnka, tmavočernošedá, s ploskými oolithy přepevně zarostlými; tak že se na prvý pohled zdá jako by oolithy byly ze základní hmoty vyloučeny a s ní ještě na krajích polosplývající; z hloubky ložiska, z nučického lomu druhého, z prostředka ložiska, 9 métrů od počvy ku krovu počítaje, měla hutnoty 3·7158 z množství zkoušeného 4·72 grammů.

Rozbor rudy z 2·78 grammů při 100°*C* sušených; Kratochvil

			a
v kyselině octové rozpustné	12·28	FeO	6·85
		CaO	·36
		Al_2O_3	3·08
		CO_2	1·99
v kyselině solné rozpustné	78·95	FeO	52·42
		CaO	·55
		MgO	·87
		KO, NaO	·03
		Al_2O_3	6·01
		SiO_2	·76
		PO_5	2·54
		HO	15·77
nerozpustný zbytek	8·58		
sestávající převládajíc z vyloučené		SiO_2	8·58
			99·81

Voda určena v proudu kyseliny uhličité; mimo kysličník železnatý možná že též něco málo kysličníku železitého snad obsaženo v ní, je-li kyselina fosforečná na Fe_2O_3 a ne na Al_2O_3 vázána, což nerozhodnuto. Malé množství kyseliny uhličité nesnadno se určuje, protož jí snad něco více obsaženo jest v sloučení. Nebo FeO rozpustné v kyselině octové žádá k nasycení v ocelek uhličitan železnatý více kyseliny uhličité. Vůbec jsou rozbory chamoisitu nesnadné.

Berthiérin tento by byl dle rozboru **a** nejméně 10·95% sideritu a ·64% calcitu prostoupen, jestli všecken uhličitan železnatý se v kyselině octové rozpustil; jinak by bylo sideritu, Brethiérin prostupujícího, ještě více.

Jiný chamoisit, v odrůdě Berthiérinem zvané, barvy tmavočernošedé, na lomu celistvý až jemnězrnný, v němž po různu zrnéčka sideritu se třpytila, pocházející z lomu č. I. v Nučicích, analysován v lučebně prof. Mrázka v Příbrami (Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademien Příbram, Leoben und Schemnitz. XVIII. Bd. 1869, str. 388).

Analysu dělal Kar. Mirtl

	b
FeO	51·20
MnO	sledy
CaO	1·93
Fe_2O_3	4.82
Al_2O_3	16·57
SiO_2	6·50
PO_5	1·28
SO_3	sledy patrné
HO	16·70
	99·00

V této úhrnečné analysi chybí ještě maličké množství CO_2, kteréž nesnadno se určit dá, an siderit v rudě v maličkém množství též obsažen jest.

3. Ruda barvy tmavočernošedé, sestávající z černošedé základní hmoty celistvé, neleské, lomu nerovného, v níž sytě černošedé sploštěné oolithy zarostlé jsou, nalezena v hloubce druhého roznosu nučického něco výše nad polovičkou mocnosti rudy. Tato ruda za vzor *chamoisitu* se postavit může.

Potažná váha základní hmoty jest 3·4840, nalezena z množství 4·04 grammů.

Rozbor při 100°*C* sušené základní hmoty jest; Vlastislav Milbauer;

			c
vody hygroskopické při 100°*C* vysušené jest			·07
roztok v kyselině octové	1·07	SiO_2	·08
		CaO	·74
		FeO	sledy
		MnO	sledy
		MgO	sledy
		KO_1NaO	·25
rozpustné v kyselině chlorovodíkové	77·54	FeO	49·56
		MnO	nepatrné sledy
		CaO	1·56
		MgO	·53
		KO_1NaO	2·04
		Al_2O_3	21·87
		SiO_2	4·53
		PO_5	·42
		ztráta $HO(CO)_2$	16·27
nerozpustný zbytek	5·42		
sestávající převládajíc z vyloučené		SiO_2	5·12
			100·000

Základní hmota chamoisitu toliko přenepatrně, aneb vůbec ani není sideritem proniknuta, než toliko 1·32% calcitu v ní obsaženo.

Potažná váha v chamoisitu zarostlých oolithů určena s množstvím 1·54 grammů jest 3·0701.

Rozbor oolithů při 100°*C* sušených jest; Frant. Farský;

			d
v kyselině octové rozpustné	5·39	SiO_2	1.86
		FeO	sledy
		CaO	1·16
		MgO	sledy
		KO, NaO	1·06
		ztráta $CO_2(HO)$	1·31
v kyselině chlorovodíkové rozpustné	68·23	FeO	41·58
		MgO	2·12
		KO NaO	2·74
		Al_2O_3	16·90
		SiO_2	2·83
		PO_5	1·06
		SO_3	1·00
nerozpustný zbytek sestávající převládajíc z vyloučené	26·38	SiO_2	26·38
			100·00

Oolithy tedy toliko 2·07% calcitu prostoupeny jsou.

Šedočerné, trochu namodralé oolithy, velmi veliké, zarostlé v celistvé mdlé základní hmotě tmavošedé, z štoly č. II. v Chrustenicích; pocházející z hloubky pod zemským povrchem asi 35 métrů, kdež ruda úplně nezrušena jest, analysovány dr. Em. Bořickým (Sitzungsberichte der k. Academie der Wissenschaften Bd. LIX., I. Abthl. 1869, p. 12 a Živa Sborník vědecký Musea král. Českého II.; spisů musejních č. 95, 1869, str. 10):

	e
FeO	40·90
CaO	·92
MgO	2·76
Al_2O_3	17·48
SiO_2	23·92
CO_2	2·5
PO_5	neurčena
HO	10·50
	98·98

Jestliže jest uhličitá kyselina vázána na CaO a na FeO, byly by oolithy prostoupeny calcitem 1·72% a sideritem 4·48%.

Tyto rudy pod číslicemi 1, 2, 3 uvedené jsou úplně neporušeny, an z nejhlubší, nyní dostupné části ložiska pocházejí.

Každé, sebe nepatrněji počínající porušení rudy jeví se nejprvé v oolitech zarostlých, jejichž tmavá barva v světlejší nazelenalou se mění; ruda sama, totiž základní hmota, mnohem urputněji vzdoruje proměnám. Proto také všecky chamoisity pocházející ze střední hloubky Nučických lomů jeví barvu černozelenavou neb černonamodralou proto, že oolithy zelenavé ji přijímají.

Přechod počíná se jevit proměnou barvy oolithů v černošedozelenavou později šedozelenavou.

4. Ruda s základní hmotou černošedou, lesku prażádného, tedy zemitého lomu,

s oolithy barvy šedozelené, pocházející asi z hloubky 12 až 14 métrů, 2 métry pod krovem, byla zkoušena na potažnou váhu svou.

Základní hmota, vážící 5·33 grammů dala hutnaty 3·4467. Šedozelené oolithy, jichž váha 3·06 grammů obnášela, vyvíjely ve vodě ze sebe velmi mnoho bublinek vzduchových, na doklad toho, že již nejsou tak husté jak jiné oolithy; potažná váha oolithů prostých všech bublinek byla 3·1039.

Sloh oolithů jest ještě soustředně miskovitý, množství tenkých misek nesčíslně veliké a šířka jich neměřitelná. Toliko v světlejších oolithech, vejpůlky rozštípených se objevují soustředně se objímající obdélné kruhy, silně šedozelené zbarvené, několikráte po sobě, věčší kruh menší objímaje Pod drobnohledem není barva kruhů určitě obmezena a každý pruh sbarvený jest na svých obvodech, vnitřním a zevnějším poznenáhlu, až do úplného vyblednutí bledší silně zbarveného středu. Jednotlivé soustředně se objímající misky, oolith skládající, lépe než v nezrušených oolitech odstávají, ale nedají se pro svou nepatrnou šířku měřit.

Vzdálenost barevných obdélných kruhů v rozštípených oolitech, měřena podle nejsilněji zbarvených čar ve středních částech obvodů, jest asi ·38 mm.

Oolithy tyto při 100°*C* sušené analysovány; rozbor jejich jest: Fan Vonka;

		SiO_2	1·24
		CaO	1·10
v kyselině octové rozpustné	8·04	FeO	4·83
		MgO	sledy
		KO,NaO	·87
		FeO	33·05
		CaO	·87
		MgO	1·21
		KO,NaO	1·43
v chlorovodíku rozpustné	70·00	Al_2O_3	22·08
		SiO_2	4·70
		PO_5	1·14
		SO_3	sledy
		HO	1·12
nerozpustný zbytek	21·96	ztráta CO_2	4·40
sestávající z převládající vyloučené		SiO_2	21·96
			100·00

Oolithy jsou proniknuty 7·78% sideritu a 1·96% calcitu.

Že skutečně Siderit mnohé, nebo všecky světleji neb černošedě zbarvené oolithy proniká; toho zřejmý důkaz na mnohých kusech se objevuje, kde mimo tyto oolithy i okolní chamoisit do jisté hloubky tak silně sideritem proniknut jest, že v těch místech oba slabě třpytivé a od vrostlých krystálků nahnědlé zbarveny bývají. —

Barva proměňujících se oolithů tím více vyjasňuje se, čím proměna jich pokročilejší jest, tak že světlozelené mnohem zkypřelejší tmavozelených bývají; také sloh soustředně miskovitý velmi význačně vystupuje, an světlozelenavé neb dalším

rozkladem sšedlé oolithy se v přejemné šupinky, kteréž se dříve objímaly, loupají, neb rozpadávají. Konečný výsledek rozkladu jest bílý zemitý kaolin, zarostlý v základní hmotě, buď velmi málo na pohled porušené, aneb porušením sešedlé. Kaolin nemá slohu soustředně vrstevnatého, skládá se ale z přejemnounkých, toliko při nejsilnějším zvětšení patrných plátečků šestibokých, jako vůbec všecky ostatní kaoliny. Ve vodě se rozpadávají zemité, bílé, v kaolin proměněné oolithy v blátíčko.

Potažná váha nejzrušenějších a v pravý kaolin proměněných oolithů z ·29 grammů určena jest 2·5338.

Někdy se proměna oolithů v kaolín děje dosti rychle; za několik měsíců se v některých chamoisitech promění na vzduchu oolith v kaolin, kterýž deštěm vymyt, toliko na povrchu dutinatý, na pohled nezrušený chamoisit ponechává.

Zdá se, jakoby oolithy z chamoisitů podléhaly snadněji proměně v světlobarevné oolithy, než ony z Berthiérinu, což snad od chránícího je sideritu, kterým prostoupeny jsou, pochází.

Porovná-li se složení základní hmoty se složením oolithů, tož vysvítá z čísla 3, že se oboje od sebe značně liší. Základní hmota obsahuje 13—15% *HO*, kdežto oolithy nezrušené bezvodým křemenem jsou; nerozpustného zbytku, sestávajícího z převládající části z vyloučené SiO_2, obsahuje chamoisit toliko $1/_{20}$, oolithy ale $1/_4$; též na *FeO* a Al_2O_3 jest základní hmota v rozpustné části bohatší oolithů. Mimo to jsou oolithy lehčí základní hmoty.

Přechod nezrušených oolithů černošedých, oolithy šedozelenými až v kaolin jest z analys č. 3 a. č. 4., porovnají-li se mezi sebou, patrný. V oolithech, počavších se proměňovat, do kterých *HO* přistupuje, přibývá SiO_2, Al_2O_3, a ubývá *FeO*, jakož i nerozpustný zbytek, což prvý krok k tvořícímu se kaolinu jest. —

Vypsání složiva ložiska. Ložisko sestávající v hloubce toliko z rud černých, (nebo modrých, jak se obyčejně nazývají) složeno z vrstev rudních, které se skládají každá z nějaké těch odrůd rudových, jež nahoře vypsány byly Jednotlivé vrstvy rudní, až na 2 métry i více zmohutněvší skládají se z rozličných rudních odrůd, tak že se mohou stýkat vrstvy mezi sebou, kteréž rozličné odrůdy buď Berthiérinu (skleněnky), neb chamoisitu (modré rudy) skládají. Obyčejná mohutnost rudních vrstev jest ve střední nejmocnější části ložiska, v Nučicích, mnohem menší než 2 métry, kterouž mohutnost toliko některé vrstvy dosahují. Mohutnost jednotlivých vrstev možno páčit na $1/_3$ až $1 1/_2$ métru. Vrstvy slabší jsou v Nučicích méně hojné vrstev mocnějších.

Jelikož se vrstvy z rozličných odrůd rudních skládají, jest složivo ložiska ve směru přímém, tedy od starší vrstvy k mladší, nebo což totéž jest, od ležatého k visutému jiné. Takový jest postup rudy v ložisku ve vrstvách od ležatého k visutému v lomu druhém Nučickém:

A. Bezprostředně na zoule, tedy na černých, drobových, trochu málo písečnatých břidlicích jest uložena ruda chamoisitová, černošedá, bez oolithů, hrubobřidličnatá, pevná; hutnost 3·301 (z 2·84 grammů).

B. Ve vzdálenosti $1 1/_4$ métru k visutému dle mocnosti rudy jest chamoisit též něco málo hrubobřidličnatý s oolithy složenými z calcitu, hutnost 3·084 (nalezena z 2·66 grammů).

C. V 2 métrech jest Berthièrin přepevný s černými oolithy, **potažná váha** 3·378 (z 3·81 gr.).

D. V 4 métrech; Berthièrin pevný, černé oolithy **zahrnuty toliko sideritem** *h* = 3·547 (z 3·10 gr.).

E. V 6 métrech; Berthièrin celistvý s málo oolithy **přepevně srostlými a takřka na pohled splývající** v základní hmotě velmi ocelkové *h* = **3·444** (z **3·43** gr.). Jiný podobný Berthièrin dal hutnost = 3·480 (z 2·69 gr.).

F. V 8 métrech; Berthièrin celistvý podobný předešlému. **Hutnost = 3·353** (z 3·89 gr.). Jiný, z jiné vrstvy asi v téže výšce byl více **chamoisitu podobný a valně semenkovitý, potažná váha** 3·262 (z 2·83 gr.).

G. Z 10 m.; chamoisit tmavočernozelenavý, semenkovitý, **hutnost 3·227** (z 4·39 grammů).

H. Z 12 m.; semenitý chamoisit černošedý, hutnosti 3·287 (z 3·51 gr.).

I. Z 14 m.; chamoisit semenkový s více základní hmoty než předešlý *h* = 3·405 (z 4·70 gr.).

Mimo Nučice, kde ložisko v menší mohutnosti vyvinuto se objevuje, **jsou vrstvy** rudní, ložisko skládající v celku ne v takové mocnosti zastoupeny, nebo **jak mocnost**, tak i množství jejich není tak velké jako v Nučicích. Vrstvy z **Berthièrinu složené** jsou jen v těch místech zastoupeny, kde ložisko mocnosti nejméně **5 métrů dosahuje**. V Jinočanech tedy, v nejbližší vzdálenosti od Nučic jsou **Berthièriny ještě** dosti hojné, tolikéž i ve východní části vrchu Krahulova.

V Chrustenicích, kde ložisko přece ještě mocnost více 2 **métrů zaujímá**, nejsou více ty tvrdé skleněnky, jako v Nučicích, ačkoliv i tam chamoisit **ještě značně** tvrdý a sideritem přejemně prostouplý jest.

V Chrustenicích v západní části, nebo ve Vráži, kdež se mocnost **rudy až** na métr ba i méně stlačí, vystupují oolithy, kteréž něco málo **větší jsou, než jak** napřed udáno, v rudě náramně v popředí, a na základní hmotě **samé se na prvý** pohled poznává, že ač těžká, je přece znečištěna horninou, **kteráž rudou není**.

Tak slabá ložiska sestávají toliko z jediné vrstvy rudní. —

Do složiva ložiska přistupují vedlé těchto vypsaných rud ještě **skameněliny**, které ač žádné ceny nepřidávají bohatosti ložiska **samého, jsou** nicméně pro vědecké poznání pásma samého, v kterém se rudy objevují, ve **spojení** s otisky z ležatého a visutého, tím důležitější, an posud **takořka praničeho o skamenělinách** v rudě Nučické známo nebylo. Skameněliny jsou v **rudě velevzácnými** úkazy, a toliko velikému rozdělení, jakož i zkoušení mohutnosti **ložisek spojeným** s šťastnou náhodou jest to přisoudit, že valný počet skamenělin a **některých, pro** útvar silurský zcela nových nalezeno jest bylo.

Ložisko v Chrustenicích a sice mezi štolami číslo I. a II. **obsahuje následující** skameněliny v ležaté části své, toliko na jediném obmezeném místě: **Orthoceras** bisignatum Barr., Cystidea bohemica Barr., Cystidea **Sedgewicki Barr., Echinosphaerites** nov. sp. (podobný trochu k převzácnému E. infaustus **Barr.) Echinoencrinus** Helmhackeri Barr., Capulus nov. spec., Capulus **nov. sp. Natica sp., Euomphalus** nov. sp., Pleurotomaria sp. velká, Pleurotomaria **sp. malá, Murchisonia** sp., Discina sp., Orthis sp., Rhombifera bohemica Barr, **Illaenus Panderi Barr.**, Cheirurus claviger Barr., Asaphus nobilis Barr, Trinucleus **ornatus Barr., Plumu-**

lites bohemicus Barr. a stopa jiného ještě neurčitého trilobita z řady oněch s pleures à bourelet, též i Conularia sp. (malá, od Conul. grandissima rozdílná), Conularia fecunda Barr., Cornulites bohemicus Barr.,? Hyolithes sp.

V Chrustenicích vedlé zvířat jmenovaných též velice nezřetelné stopy od Chondrites objeveny.

V Krahulovské štole toliko Orthoceras bisignatum Barr. nalezen.

V lomu Krahulovském vedlé Orthoceras ještě Conularia grandissima Barr., v části ložiska, s ležatým bezprostředně se stýkající, nalezeny jsou.

V Nučicích nalezeno jak se zdá 2 až 3 métry od visutého rudy k ležatému: Nucula bohemica Barr., Orthoceras bisignatum Burr., Orthis macrostoma Barr., Pleurotomaria viator Barr., Graptolites sp. (podobný k Grapt. colonnus Barr., od kterého se ale liší), Asaphus nobilis Barr., Pleurotomaria sp.

V Jinočanech nalezeny: Orthoceras bisignatum Barr., Conularia grandissima Barr., Serpulites bohemicus Barr., stopy od Trinuncleus ornatus Barr.

Sloh ložiska. Jak s ubývající mocností k oběma cípům ložiska, ubývá i mocnosti vrstev, jakož i množství vrstev samých, tak že slabá ložiska ve Vraži a v Chrustenicích se toliko ze samojediné rudné vrstvy skládají; tak i v tom směru ovšem v mnohem menší míře, než ubývá na mocnosti, ubývá též něco na jakosti rudy samé.

Mnohé zvláštnosti v slohu ložiska mohou se toliko ve středu jeho, tedy toliko v Nučicích (též v Jinočanech částečně) sledovat, o kterých v slabších částech ložiska ničeho, alespoň ne v té míře se pozoruje. Jedna taková zvláštnost jsou *střihy* ložiska, v Nučicích převýborně vyznačené. Střihy (failles, Schlechten) u ložisek rudních nebývají hojné; zde ale jsou vyznačeny ve dvou směrech. Jeden směr střihů jest: 11^h3^0, 9^h7^0, 10^h0^0, s úklonem 75^0, 85^0, 83^0 na západ, ale málokdy též na východ; druhý směr střihů jest: 5^h7^0, 5^h0^0, a úklon 60^0, 65^0 na sever. Střední čísla prvého směru střihů jsou tedy: 10^h2^0 a úklon 81^0 na západ; druhého, střihů 5^h4^0 a úklon 63^0 k severu. Oboje střihy protínají se tedy úhlem, jehož vodorovná míra 73^0 jest, tvoříc velké kvádrovité balvany mezi sebou, tímto úhlem obmezené. Střihy jsou buď jen hladké. nebo slabounkou žilkou limonitu, kaolinu neb sideritu vyplněné; sideritem vyplněné střihy jsou trochu více rozevřeny ostatních, ještě více rozevřené ale mívají složivo rudních žilek. Později ještě vytknuto bude, jak důležity střihy ty pro proměnu ložiska na výchozím jsou. — V tomto vypsaném vrchním ložisku vyskytují se na některých místech, ovšem ve střední části, jako v Nučicích, velevzácně, na cípech ložiska o něco hojněji, malá, krátká neb i delší ložiska, černé břidlice drobové uložené u prostřed vrstev rudních mezi nimi. Nabývá-li ložisko v rudě uložené břidlice dalšího prostranství dle vlaku svého, dělí ložisko rudní ve dví, neb v několik částí neb plástů, jako to na některých výchozích ve Vraži vidět je. V těchto břidlicích mezi ložiskem uložených, kteréž tudíž k složení ložiska přináležejí, jsou hojně vtroušeny věčší čočky neb celé bochníky rudy, ba i delší vrstvy rudové. Mimo to přechází tato břidlice někdy v jakýsi polovičatý chamoisit, an sideritem proniknuta jest a hojnost vrostlých oolithů mimo to obsahuje.

V některých místech, zvlášť v ležatém ložiska rudního, i v Nučicích samých jsou ležaté vrstvy ložiska někdy břidličnaté a chudé na oolithy, tak že se u některých dá sledovat na jistých místech přechod nepřetržený do ležatých břidlic

drobových, sideritem prostoupených, a tudíž těžších ostatních břidlic, a kteréž tím více se rudě přibližují. an i vtroušené oolithy zarostlé obsahují. O některé chudé břidličnaté rudě v ležatém bývá nesnadno rozhodnout, zdali náleží do ložisko neb do ležatých břidlic; tak jest přechod obojích do sebe na některých místech pozneo náhlý. Však břidličnatá chudá, byť i oolithická ruda rozpadá se za krátký čas, jakbřidlice sama, v drobty vyschnutím na slunci a oolithy v ní jsou buď řidčeji zahrnuté, aneb o mnoho větší než ve vlastní rudě. — V celém stropu, bezprostředně rudy se dotýkajícím, jakož i v počvě bezprostředně pod rudou, vyskytují se až do jisté vzdálenosti od ložiska, buď maličké, neb co hrách, bob, neb stlačený ořech, neb co velmi rozmačknuté splacatělé jablko, velké kule nepravidelné neb placaté, které majíce barvu tmavočernošedou, svou tíží rudě se podobají. Malé kousky bývají dosti tvrdé, věčší kousky placaté však rozpadávají se snadno v menší hranaté, an již natrhané se jeví samy v sobě. Lom jest celistvý, lesk slabý, a potažná váha (kousků z Jinočan z ležatého 2·96 grammů těžkých) jest 2·7895.

O některých splacatělých takových shlukách z visutého břidlic v Chrustěnicích možno za to mít, že jsou to velmi zpotvořelé skameněliny nějaké Cystidei.

Někdy takových, jak oolithy malých, a vlastním oolithům tím podobnějších shluků, an i soustředně miskovitý sloh přijímají, se nalezá jako naseto v jistých krátkých pruhách zároveň s vrstevnatostí. — Jisto jest též, že některá slabší ložiska chudé rudy, doprovázející na krátko vlastní tvrdou rudu, jako u Vražc, skládají se z břidlice slabě sideritem proniknuté, a úplně těmito shluky oolitickými, kteréž však o něco větší vlastních oolithů bývají, prostoupené. Slabě sideritem proniknuté břidlice se na slunci za krátko drolí, což u rudy nebývá nikdy; značněji sideritem proniknuté břidlice oolithické více rudě se podobají, an se teprvé po delší době rozpadávat počínají.

Když se pozorně sleduje celý vývin rudy, když se dále uváží, že i v dobré rudě se sem tam objevují takové černošedé velké shluky zarostlé: nedá se upřít, že i z nejčistší rudy se dá poznenáhlý přechod až do břidlic, oolithy, zahrnujících, bezpřetrženě stopovat. Poučný tento úkaz jest ale toliko na místech vidět, které od středu ložiska daleko vzdáleny jsou. Těmito oolithy, jakož i přechody do břidlic (zvlášť v ležatém), souvisí ložisko úzce s okolní břidličnatou horninou.

Jest ještě jediná otázka, jakým spůsobem asi ložisko ve svém vodorovném rozprostírání neboli vlaku se ukončuje? Konce tyto sice nejsou známy, ale zná se ložisko dle vlaku svého již dosti daleko, a tu se zdá, smí-li se z výchozího, tedy z ložiska nedobře otevřeného soudit, že ku konci vlaku ložisko se chýlící se vyřezuje úplně, a že v souvislé vrstvě se v neveliké vzdálenosti opět znova rudní vrstva objevuje, což se opakuje mnohokráte, při čemž každá následující vrstva rudní slabší a kratší předešlé jest, až konečně zbytky vrstev toliko táhlými čočkami, neb sploštěnými kulemi, v jediné vrstvě uloženými a daleko od sebe odlehlými jsou.

Při hloubení studny v Ovenci u Prahy, v letohrádku p. Lany objeven vlak malých sploštělých shluků (konkrecí) nebo kulí velikosti slabé pěstě. Kule sestávají z chamoisitu velmi spoře oolithy prostoupeného; jedna taková kule byla prasklá, (Septarie), v rozsedlině narostlý baryt úplně se podobal onomu, jak v rozsedlinách v okolí nučickém se vyskytuje. Kdyby se dalo nějakým spůsobem dokázat, že vrstva, v které vlak kulí objeven, souvisí s vrstvou nučické rudy, — což tím ne-

snadnější jest, an vrstvy d_4 v Ovenci náleží do nižšího, vržením od vyššího pásma odtrženého pruhu vrstev d_4, — byly by kule ovenecké nejvýchodnějším koncem ložiska nučického. Však možno též, že se chamoisitové vrstvy neb kule i v jiných buď vyšších neb nižších vrstvách, než ona je, v které se nučická ruda usadila, objevují, a nemožno tedy z tohoto jediného příkladu ničeho soudit, než toliko to, že mineralogická podobnost rudy s nučickou nápadně značná jest.

Proměna ložiska děje se v dvojím smyslu: Buď se mění ruda chamoisitová samotná v ležaté břidlice, nebo rušivou mocí vody ruda ve větší hloubce sešedne a změkne valně, an i oolithy zarostlé úplně zbělají a v kaolin se promění. Mezi touto poslední proměnou v šedou rudu s kaolinovými zrnéčky (nebo oolithy nemožno jich více jmenovat) a černou rudou chamoisitovou neb Berthiérinovou jest neskonale mnoho přechodů naznačených barvami tmavočernomodravými, tmavočernozelenavými, kteréž zbarvení rudy toliko od počínajícího blednutí, nejspíše se rušících oolithů, do barev tmavozelených a světle šedozelených, pochází. V jisté mírné hloubce toliko takové rudy celé ložisko skládají. Toliko v největší posud dostížené hloubce jsou pravé nezrušené chamoisity a Berthiëriny, kteréž mimo černošedou a tmavočernošedou barvu se tím od ostatních rozeznávají, že oolithy v nich zahrnuté neobsahují pražádné vody chemicky vázané. — O jiném přechodu ložiska do břidlic sideritem slabě prosáknutých a oolithy prostoupených v předešlém článku, o slohu ložiska, řeč byla.

Aneb celé ložisko jest proměněno na výchozu do *limonitu.*

Proměna černé rudy v rudu žlutou dá se z hloubky do výše postupně stopovat. Všecky vrstvy rudní, z nichž ložisko složeno jest, protaženy jsou ve dvou směrech naznačenými již střihami, kterými vrstvy děleny jsou v kvádrovité špalky. Po střihách jeví se nejprvé počínající proměna rudy tím, že vniklou ve střihy vodou, špalíky kolem střihů slabou korou hnědé rudy obaleny jsou, kteráž tedy zároveň mimo střihy vlastní, kvádrové špalky rudy značněji od sebe dělí. Prvá tato kora hnědé rudy bývá hnědá a na lomu celistvá. Čím blíže k výchozímu, tím mocnější bývá kora limonitu až do jisté míry; potom se objevují špalíky ohrnuté dvěma i více za sebou následujícími pruhy limonitu hnědého, mezi kterými kraj s žlutou neb žlutohnědou pevnou rudou sice, ale méně pevnou, než ona hnědých pruhů jest, se nachází. Vnitřky špalíků jsou na rohách značně okulaceny a podobají se spíše malým žokům; též nesestávají více z rudy nepromněněné, nýbrž z našedlé, polozemité, zkypřelé rudy se světlezelenými neb bílými oolithy; ve středu malých žoků toliko uzavřeno jádro rudy pevnější méně zkypřelé. Žlutá neb žlutohnědá ruda okraje jest toliko pseudomorphosou základní hmoty chamoisitové, an v ní zelenavé neb bílé oolithy jistě zahrnuty jsou.

V jisté hloubce podobá se celé ložisko přehrubé síti s okulacenými oky, jejíž pletivo sestává z limonitu, oka ale šedočernavěmodrým chamoisitem zkypřelým vyplněna jsou. Střihy vynikají co žilky tmavěji zbarvené, jelikož po nich se nejprvé hnědá ruda usazovala.

Čím proměna pokročilejší, tím menší jsou jádra modré rudy limonitem žlutohnědým zahrnutá, tak že se v jisté výšce toliko sem tam kule chamoisitu vyskytne, an menší jádra již úplně proměněna byla. Na vlastním výchozím se toliko jen žlutohnědá semenitá ruda objevuje. Seménka bývají mnohdy též v hnědou rudu promě-

ńeny. ale nejhojněji se objevují toliko na bělo, neb bíle zbarvené. v žlutohnědé základní hmotě.

Hloubka, až do které proměna černé rudy v žlutou zasahuje, obnáší 6 až 12 métrů. — Ložisko chamoisitu tedy nemůže na den co takové vycházet. a toliko hnědé rudy semenkovité na výchozím poukazují na chamoisit, v hloubce z nich se teprvé přeměnící (vlastně naopak). Že pak hnědé rudy na výchozím se často drobí a spojitosti pozbývají, nemožno i z nejlépe přírodou odkrytého výchozu určitě mocnost a povahu ložiska zevrubně poznat.

Proměnou černé rudy v žlutou, dají se mnohé pamětihodné zvláštnosti pozorovat. Jestliže se každý, střihy a vrstevnatými plochami obmezený špalek jednostejné proměnil v žlutohnědou rudu oolithickou, vyjma nejkrajnější obal tvrdším pruhem hnědého limonitu, tedy se v celé hmotě jeho nalezá stejná žlutohnědá ruda, toliko snad několika slabě barvenými kruhy nahnědlými a soustředně se objevujícími kreslena; střed kruhů splývá se středem bývalého špalku.

Jestli že ale kora špalků, z pevného hnědého limonitu čistého, beze všech oolithů, sestává, aneb jestli že několik takových pruhů hnědé bohaté rudy v hnědožluté rudě oolithické, do které ostatní část proměněna jest, se soustředně objímá, tedy se nenalezá střed bývalého balvanu rudního proměněn též v hnědou rudu, nýbrž on jest polodutý a vyplněný šedomodravou zemitou barvící hmotou, co posledním pozůstatkem chamoisitu, z něhož všecka látka v limonit se proměnivší již vysáknuta jest byla. Pruhy na rudu čistou bohatší soustředily do sebe tolik kysličníku železitého Fe_2O_3, že celý špalek v sloučenství kysličníku železnatého *FeO* obsahoval, tak že ze zbytku víc ničeho nezbylo, kdežto ještě prostora prázdná zbývala. Na přechodech to též patrné vidět; kde kolem jádra chamoisitového více hnědé než žlutohnědé semenkové rudy usazeno, tam jest jádro zemité a kypré; kdežto jádra, kolem kterých toliko žlutohnědá ruda usazena jest, dosti pevna a na pohled mnohem méně proměněna jsou prvějších. Z toho následuje, že proměněná hmota balvanů, v kterých jest uvnitř dutina, jest na železo tím bohatší, čím dutina větší, an se v korách železo nahromadilo; kdežto ostatní, bez střední dutiny proměněné balvany obsahují totéž množství železa, jako původní chamoisit obsahoval.

V některých částech hnědé rudy ložiska, v kterých původní špalíky chamoisitu, proměnivšího se již, samy o sobě malé byly, nebo kde v kouli proměňující se v limonit se opět menší jádra utvořila, kolem kterých se kory limonitu usazovaly, nalezají se ve středu hnědé rudy, co bývalych špalků modré rudy, kulovité kory hnědé rudy obecné „škatulkami“ (Adlerstein) zvané, v jejichž středu se buď šedomodrý, zemitý, jako pískovitý, barvící zbytek, nebo prázdná dutina nalézá. Čím mocnější kora hnědé pevné rudy, neb kde mnoho slabých kor jako škatulky v sobě zavřených jest, čím více jich po sobě následuje, tím větší bývá dutina.

Nedá se zamlčet, že zbytek zemitý, uprostřed škatulek zahrnutý, se podobá úplně rozpadlé a vodou prosáklé drobové břidlici.

Na krajích ložiska, jako u Vráže, se objevují na výchozím též podobné kule, kteréž ale nebývají duté; nýbrž silná miska nečisté hnědé rudy obkličuje jádro rudy, která se více černošedé břidlici drobové, než rudě podobá, a v níž se slída ještě dobře pouhým okem rozeznává. Z rudy chudší, sestávající toliko z břidlice

rudou prostoupenou, byla ruda z jádra proměnivšího se vysáknuta a v misku, jádro objímající nahromaděna.

Že chamoisity, sideritem prostouplé, tedy odrůdy Berthièrinu, hnědou rudu pevnější a něco bohatší poskytují po svém zrušení, zjištěno zkušeností.

V hnědé rudě na východzím jest vrstevnatost rudy ještě dobře rozeznatelna, též střihy, ač namnoze setřelé, se přece co směry žilkami limonitu zbarvené rozeznávají, ač se dle nich hnědá ruda více neláme, jako ruda černá.

Mimo tento spůsob proměny chamoisitu v limonit kolem jistých středů, kdež základní hmota v limonit se proměnila, oolithy ale z největší části jen zbělely a jen málokdy též zhnědly, se objevuje ještě jiný druh proměny, při kteréž jak základní hmota, tak i oolithy stejně v šedavožlutou okrovitou rudu, však nebarvící, se proměnily. V celém uložení rudy jednostejném nejeví se mimo toto nižádné jiné zbarvení, a zdá se, že se děla proměna ve všech částech rudy stejnou dobou, tak že žádná část nebyla spíše proměněna v limonit, než jiná. Oolithy splývají takřka úplně s základní hmotou rudy, od které se barvou ničím neliší, tak že toliko při zvětšení se rozeznávají. Však něčím se tato okrovitá ruda vyznamenává před jinou a to tím, že v ní krátké žilky hnědé rudy slabě vláknité se objevují, v jejichžto dutinách plno drůz krystalů klenčových, limonitu po sideritu, narostlých jest, o čemž ještě později se pojedná.

Okr žlutý, jak se posud toliko v Jinočanech na obmezeném místě nalézá, má hutnost, je-li prost bublin, 3·0431 (z 1·05 grammů určena).

Sušen při 110° C. a vyžíhán zrudne úplně, ztratě všecku vodu,
již pouští $HO = 10·259$.
Kdyby se zbytek vzal za čistý Fe_2O_3, bylo by toho tedy $= 89·741$.
100·00

Poměr kyslíku (O) vody, ke kyslíku kysličníku železitého jest: $\frac{1}{2·952} = {}^1/_3$, slučenství by bylo tedy $Fe_2O_3\ HO$ s tím, že zbytek vyžíhaný skutečně čisté Fe_2O_3 beze všeho jiného přimísení jest, což nezkoušeno.

Tato okrovitá ruda z Jinočan byla v mnohostoleté minulosti dobývána, a ač staří i pevnější hnědou rudu znali, neboť na ní vedlé okru měkčího přišli, nedotkli se jí. Chamoisitu pak úplně neznali.

Nebude snad od místa zde v krátkosti se zmínit, že před staletími toliko snadno tavící se rudy okrovité z Jinočan a ze Zbuzan taveny býti mohly. Po celé vysočině polní u Tachlovic nalézají se strusky těžké, jakéž jen od rud přímo v kujné železo ztavených pocházeti mohou. Jelikož na celé výšině nikde není místa, kde by se mohly měchy silou vodní hnát, an tam vůbec ani vody není, ovšem spůsob, jakým se železo asi vyrábělo, ani znám není, zajisté ale se v nístějích štukových neb v tak nazvaných selských pecích tavilo, v kterých se toliko kypré a snadno tavitelné okrové rudy rozpouštějí. To též možný důkaz, proč toliko kyprých rud vyhledáváno, mimo to že pro pevné rudy nástroje snad méně dokonalé byly.

Jest ještě jedna proměna chamoisitu, která ale jen pod jistými výminkami se pozoruje a nikdy takové rozsáhlosti nenabývá jako proměna v limonit. Kolem rozsedlin větších, nebo-li kolem vržených, jest ruda vrženími až do jisté vzdále-

nosti úplně rozdrcena a rozžmolena a na výchozím v zemitý **haematit proměněna.** Že pak vrženími toliko poměrně menší část rudy rozžmolena a **roztrhána, jest** proměna v červenou rudu nebo krevel, oné v hnědou, mnohem **podřízenější. Krevel** jest zemitý beze vší vrstevnatosti, což se rozdrcením rudy **vysvětluje, an tato** mnohdy v úzkém pruhu daleko s vržením se vleče a bílými oolithy **zemitými** prostoupena jest. Však pozoruje se, že proměna rudy černé v červenou **kolem vržení** větších mnohem hlouběji vnikla, než proměna v hnědou rudu, **což se opět vysvětluje** velikou rozdrceností rudy, čímž více přístupu vodě a **vzduchu zjednáno, než** by jinak možno bylo.

Úvaha. Ložisko Nučické uloženo v břidlicích a křemencích **pásma *D*, které** značnou část spodního silurského útvaru vytvořuje. Do kterého asi z **pěti pásem,** v které se celá étage *D* dělí, by ložisko se vřadit dalo, bylo dlouho **nerozhodnuto.** Dle znaků petrografických, jakož i z uložení vysvítá s jistotou, **že ani v pásmu** nejnižším d_1, ani v nejvyšším d_5 ložisko uloženo není. Nebo d_1 **se svými mandlovci** a ostatními poměry ložisek rudných, jakož i uložením svým se **liší naprosto od** onoho pásma, které rudu doprovází; též pásmo d_5 svými **břidlicemi i pískovci** jakož i uložením svým pod vrchním útvarem silurským se **vylučuje z oněch možných** pásem, v kterých by ruda, když by se toliko z petrografických **známek** soudilo, uložena býti mohla. Zbývají toliko střední pásma d_2, d_3 a d_4, **v kterých** by ložisko uloženo býti mohlo. Že pak křemence pásmo d_2 **vyznačující ve visutém** úplně chybí, může pásmo d_2 toliko v ležatém rudy se nacházet. **Zbývají tudíž** ještě pásma d_3, d_4, v nichž v jednom zajisté ložisko umístěno jest. **Visuté rudního** ložiska podobá se velice břidlicím z pásma d_3, též skameněliny jsou si **podobny;** ale skameněliny z pásma d_3 objevují se též v nejjemnějších **vrstvách pásma** d_4, od kterých se břidlice na pohled nižádným způsobem rozeznat **nedají, opět z největší části.**

Toliko z petrografických známek se obzor rudy určit nedá, jelikož **jednotlivá** pásma na znacích zakládajících se v uložení a na skamenělinách **založena jsou.** Zbývá tedy k zevrubnému určení obzoru porovnání skamenělin **všech, ve visutém** i v ležatém, jakož i uložení.

Zde vyznačeny všecky posud nalezené skameněliny seřaděné dle ***tří*** *rozličných obzorů:*

		ležaté vrsty	rudní ložisko	visuté vrstvy
	Crustaceæ.			
	Trilobites:			
1	Trinuncleus ornatus Barr.	†	†	†
2	Dalmanites socialis var. proeva Barr. . .	†		†
3	Illaenus Panderi Barr.	†	†	†
4	Asaphus nobilis Barr.		†	
5	Cheirurus claviger Barr.		†	†
6	Aeglina rediviva Barr.			†
7	Acidaspis Buchi Barr.	†		
8	Trilob. spec. indet.		†	
	Vejce, snad trilobitů			†

		ležaté vrstvy	rudní ložisko	visuté vrstvy
	Ostatní korýši:			
9	Cytherina socialis Barr.	†		
	Cytherina sp.	†		
10	Beyrichia bohemica Barr.	†		
11	Plumulites bohemicus Barr.		†	†
	Cephalopodeæ.			
12	Orthoceras bisignatum Barr.	†	†	†
	Pteropodeæ.			
13	Cornulites bohemicus Barr..		†	
14	Conularia grandissima Barr.	†	†	
15	Con. insignis Barr.	†		
16	Con. modesta			†
17	Con. fecunda		†	
18	Con. sp..		†	
19	Hyolithes sp.			†
20	? Hyolithes		†	
	Gasteropodeæ.			
21	Euomphalus sp.	†		
22	Euomph. sp.	†		
23	Euomph. sp.		†	
24	Capulus sp..		†	
25	Pleurotomaria viator Barr.		†	†
26	Pleurotomaria sp..	†		†
27	Murchisonia sp.		†	
28	Natica sp.		†	
	Brachyopodeæ.			
29	Atrypa deformata Barr.	†		
30	Rhynchonella primula Barr.			†
31	Discina squamifera Barr.	†		
32	Discina sp.	†		
33	Discina sp.		†	
34	Lingula lingua Barr.			†
35	Lingula sp.	†		
36	Cyclus? bohemicus Barr.			†
37	Leptaena aquila Barr.	†		†
38	Orthis radiatula Barr.			†
39	Orthis macrostoma Barr.		†	
40	Orthis sp. (macrost. neb redux)	†		
41	Orthis sp.	†		
42	Orthis sp.		†	
	Acephaleæ.			
43	Nucula bohemica Barr.		†	†
	Graptoliteae.			
44	Graptolites tectus Barr.			†
45	Graptolites sp.		†	

		ležaté vrstvy	rudní ložisko	visuté vrstvy
	Encrinites.			
46	Cystidea bohemica Barr.	†	†	†
47	Cystidea Sedgewicki Barr.	†	†	
48	Echinoencrinus Helmhackeri Barr. . . .	†	†	
49	Echinosphaerites sp.		†	
50	(Encrinites) sp.	†		
51	Rhombifera bohemica Barr.		†	
	Polypes.			
52	Spec. ind.			†
	Mimo to z *Annelidů*:			
53	Serpulites bohemicus Barr., ...		†	†
	a z rostlin: *Algæ*:			
54	Chondrites sp. indet..	†	†	†

Z vypočítaných zde skamenělin vysvítá, že pocházejí z pásma d_4.

Sleduje-li se uložení vrstev, tedy vysvítá z něho, že se ruda objevuje ve vrstvách drobových břidlic, střídajících se s křemenci, čímž též pásmo d_4 vyznačeno jest; nebo všeobecná petrografická známka d_4 jest „schistes micacès alternants avec quarzites".

Považí-li se ale, že hlavně v ležatém rudy se střídají křemence s břidlicemi, kterým mnohdy převládají, a že ve visutém se objevují toliko měkčí vrstvy břidličnaté, v kterých a to v nejvyšších částech, nehluboko pod břidlicemi d_5 ležících, se též ještě křemenité, drobové břidlice vyvinují, kteréž ale nikdy rozsáhlosti i tvrdosti křemencových nenabývají, tož by se dalo uložení ložiska asi takto vyjadřiti: ***Ložisko Nučické asi uloženo u prostřed pásma d_4 ve vrstvách oněch, které jsou pohraničními s ležatou částí převládajíc křemencovou a visutou části břidličnatou*** **tohoto pásma.** Vzdálenost ložiska dle mohutnosti od ležatého neb visutého pásma d_4 udat je nesnadno, jelikož hranice nejsou všude zevrubně odkryty a mimo to se úklon vrstev přehojnými vrženími posouvanými přečasto mění.

V Chrustenicích, ač není ani hranice vrchní s d_5, ani spodní s d_3 určitě vyhledána, možno za to míti, že vzdálenost ložiska od spodní hranice pásma d_4 asi okolo 550 métrů až k ložisku a od ložiska k ukončení pásma asi okolo 600 métrů počínaje v mohutnosti vrstev obnáší. Celá mohutnost pásma d_4 by tedy u Chrustenic byla něco více jednoho kilométru (asi 1150 m.).

U Nučic jest obmezení pásma do ležatého i vysutého ještě méně známo než v Chrustenicích, úklon vrstev též není zevrub měřen, tak že toliko jen asi zblížená čísla pro vzdálenost ložiska od obou hranic pásma udat se mohou. Odlehlost ložiska od spodní i vrchní hranice pásma d_4 jest asi 400—500 métrů a okolo 500 m.; tak že mocnost celého pásma asi něco méně než 1 kilométr by obnášela (900—1000 m.).

Nerosty pro ložisko Nučické významné.

Jakkoliv na prvý pohled se zdá, že ruda Nučická toliko velice málo druhy nerostů by provázena býti měla, jest po bedlivějším hledání, k čemuž ovšem rozsáhle otevřené ložisko a práce v něm zaražené přispívají, počet nerostů na valnou řadu uveličen.

Nerosty v ložisku vtroušené.

V prvé řadě dlužno jmenovat základní hmotu, skládající takřka všecku rudu, kteráž do soustavy nerostopisné co

chamoisit uvedena jest. Bližší popsání chamoisitu napřed podáno. Zajisté že *oolithy* v chamoisitové základní hmotě zarostlé též zvláštní druh nerostů tvoří.

Siderit prostupující rudu a měnící ji v Berthièrin jest tolikéž důležitým složivem.

Limonit jest co pevná semenitá ruda i co okr pro výchozí ložiska významný.

Haematit zase při vrženích značnějších, hojný. V rudě se jen zřídka proměna chamoisitu v limonit a haematit pozoruje. V rudě vtroušeny objevují se následující nerosty:

Kaolin, z kterého sestávají do běla proměněné oolithy; o tomto kaolinu též zjištěno, že jest krystalovaný v šestibokých-plátkách ač přeútlých, předce pod drobnohledem patrných.

Calcit tvoří kuličky na způsob oolithů, jen že mnohem větší, v některých vrstvách hrubobřidličnaté rudy, blízko ležatého.

Aragonit se objevuje v oolithech některých, které tudíž jsou pseudomorphosami, v Krahulově; o těchto oolithech řeč bude ještě později při aragonitu.

Selenit v malých krystalkách, asi 3 mm. vysokých a 2 mm. širokých a dlouhých, nalezen v šedomodravém zemitém obsahu kulí limonitových (Adlerstein) zarostlý. Krystalky jsou čiré, ač povrch jejich šedý, znečištěný se jeví. Tvar jejich jest $-\frac{P}{2} . \infty P . \infty \breve{P}\infty$; plochy $\infty \breve{P}\infty$ rovny a lesklé, méně lesklé jsou plochy $-\frac{P}{2}$, ∞P pak rýhované v směru kolmém.

Pyrit zarostlý v zrnkách malých, na lomu jemnozrných, obyčejně ve vrstvě rudní, která se bezprostředně ležatého dotýká; alespoň tak to známo ve Vráži, Chrustenicích, na Krahulově i též v Nučicích. Ačkoliv se též sem tam i v jiné rudě, jmenovitě oné, která měkčí a na slunci za čas se drolící zarostlý vyskytuje, jest předce toliko v nejležatější vrstvě nejhojnější. Vyskytne-li se ale kyz též v rudě jinak tvrdé, tvoří porůznu malé tenounké žilky lomu celistvého, nebo zaujímá v jistých nevelikých místech, kteréž nebývají nikdy větší vlašského ořechu, zcela místo chamoisitové základní hmoty. Do skvrn celištvého pyritu bývají zarostlé neporušené černé oolithy, jako do základní hmoty rudy samé. Jen zřídka jest viděti, že by i oolithy v kyzu zarostlé byly též v kyz proměněny. Vzácnější všeho ale jest, viděti oolithy v pyrit proměněné, v různých skupeninkách maličkých, zarostlé v neproměněné základní hmotě. Kdekoliv se to pozorovati dá, jeví se v oolithech v pyrit proměněných též soustředně miskovitý sloh, který ale toliko z několika málo, pouhým okem dobře viditelných misek sestává. [27])

Galenit. Některé rudní vrstvy ležaté lámou se při rozbití v kousky s hladkými, drobně vlnovitě prohýbanými plochami. Na těchto hladkých plochách pozorují se malé skvrny barvy šedomodré a lesku kovového, kteréž z přetenké vrstvičky galenitu sestávají. V Chrustenicích v štole II. a v Nučících několikráte galenit takový nalezen.

Arsenopyrit. V Nučickém lomu prvém, asi čtyry métry od visutého k ležatému počítaje, jest v chamoisitu s základní hmotou tmavošedou a oolíthy světle šedozelenými v jistých, velmi obmezených pruzích slabých, zárovných asi s vrstevnatostí, arsenopyrit v maličkých krystalkách zarostlý.

Krystaly jsou nízce hranolovité a největší z nich $1\frac{1}{2}$ millim. vysoké, $2\frac{1}{2}$ mm. široké a $1\frac{3}{4}$ mm. dlouhé; ostatní jsou mnohem menší; též jehličky asi 3 mm. vysoké, však velmi nepatrně široké a dlouhé se též, ač mnohem řídčeji, vtroušeny objevují, mimo hranolu ∞P se nižádná plocha na jehličkách nerozeznává.

Tvar krystalů jest $\infty P \, . \, \frac{1}{4} \breve{P} \infty$; však na prvý pohled podobaly by se krystaly spíše této spojce: $\infty P \, . \, 0P$, která při arsenopyritu ještě nikde objevena nebyla. Všecky plochy jsou stříbrolesklé; plochy ∞P nerovné, lesklé sice, ale netřpytí se předce co zrcadlo, tak že se uhel odrazným goniometrem ani sblížené měřiti nedá. Plochy $\frac{1}{4} \breve{P} \infty$ se podobají svou plochostí spíše ukončující ploše $0P$. Však při bedlivějším pozorování plochy se objevuje, že na některých krystalech skutečně část plochy $\frac{1}{4} \breve{P} \infty$ vyvinuta jest, kdežto ostatní část se skládá ze samých úzkých částek plochy $\frac{1}{4} \breve{P} \infty$, které vedlé sebe asi ve směru vodorovném srostlé jsou; že pak takový způsob srůstu malých plošek vodorovného hranolu v plochu asi vodorovnou bez hran býti nemůže, jsou tyto hrany skutečně, ale toliko ve způsobu silného rýhování vodorovného zárovného s kratší průsečnicí vyvinuty.

Nalezen též jedinký malý krystal dvojčatně srostlý. Na arsenopyritu objeveny posud dva zákony podvojného srůstu a sice dle hranolu přímého ∞P a dle vodorovného hranolu $\bar{P} \infty$. Žádný z těchto zákonů nehodí se pro tuto srostlici arsenopyritu, než toliko zákon nový, posud pro tento nerost neobjevený: dle kterého srostlice se objevuje srostlá plochami $\infty \breve{P} \infty$. Hranol ∞P tedy má v srostlici vypouklé a prohlubené uhly.

Potažná váha určena s množstvím 2·13 grammů jest: 5·8560. Rozbor arsenopyritu jest: (Vilém Kaucký)

nerozpustný zbytek:	1·74
S	21·46
As	42·25
Fe	33·82
Ni	sledy
	99·27,

což se dosti dobře shoduje s ostatními analysemi tohoto nerostu. By se vypátraly sledy niklu, vzato ku zkoušce větší množství nerostu, asi 2 až 3 grammy.

Arsenopyrit též se co otisk skořápkový od Orthis macrostoma Barr. jednou nalezl; podruhé též byl Orthoceras bisignatum Barr. jím skamenělen.

Když právě se vypisují nerosty v rudu vtroušené, nutno pro úplnost se zmíniti ještě o

křemenu a **sideritu**, které vlastně náleží do článku, v kterém o žilách se jedná. V krahulovském chamoisitu a sice v té části, která pod strání s višněmi uložena jest, vyplňuje křemen bílý, poloprůsvitavý, velmi hrubě vyhraněný, prázdné vzduchové komory od orthocerů v rudě zahrnutých. Jelikož vzdušní komory uvnitř nejprvé asi 1 mm. i ještě méně slabou vrstvou sideritu červenavěhnědého potaženy jsou, který kolem křemene co mladšího nerostu bezprostředně k vnitřní skořápce orthocerů přilehá, a an křemen jakož i siderit onomu, který v Nučicích žíly vyplňuje velice se podobá, dá se souditi, že jest to křemen a siderit útvaru žílového. Skutečně jest též vyplnění dutých komor orthocerů obdobou vyplnění žilového.

Nerosty v žilách (a narostlé) se objevující.

Nerosty v menších žilkách.

V šedavě žlutém limonitu okrovém, v kterém i oolithy v limonit proměněny se objevují, jsou v Nučicích žilky

sideritu, kterými na mnohých místech jako tkanivem protkán jest, až i centimétr mocné, vrostlé. Na přemnohých místech tvoří siderit dutiny, v kterých polovypouklé okulacené krystálky ocelku, složené ze samých malých krystálků, narostlé bývají. Na některých krystalech nedokonale vyvinutých přirostlé jsou někdy malé, až $2^1/_2$ millimétru široké a dosti pravidelně vyvinuté klenče — $\frac{1}{2}$ R, barvy světlošedivohnědé. Místo krystalů bývají v druzách též narostlé skupeniny polokulovité asi velikosti hrachu, splývající na svých krajích do sebe a složené ze samých zakrnělých klenčů ocelku, jejichž hrany povrch drsným činí. Někdy povrch, kapalinovým okulaceným skupeninám na pohled dosti podobný, bývá pokryt slabou vrstvičkou bílého kaolinu. Barva sideritu jest tmavošedopřihnědlá, lesk mastnému podobný a štípe se vesměs malými lesklými plochami silně vyboulenými. Potažná váha určena 1·79 grammy jest: 3·7436.

V Jinočanech, kde podobný okr se uložen nachází, jsou též takové jednotlivé žilky, které se ale toliko různě objevují, any mezi sebou se neproplétají. Složeny jsou vesměs z tmavohnědého

limonitu krystalisovaného ve skulinách hojných v žilkách, v krásných hladkých neb slabě rýhovaných klenčích tvaru — $\frac{1}{2}$ *R*, až velikosti čtyr i pěti millimétrů. Patrno, že to jsou pseudomorphosy limonitu po sideritu.

Žilky, nebo kde v druzách krystaly jsou, tedy slabé kory krystalové bezprostředně na žluté rudě narostlé, skládají se z vrstvy asi jednoho i něco více millimétrů mocné, velmi jemně vláknite, barvy vláken kaštanové, mezi nimiž někdy žluté skvrnky neb žlutá vlákénka se vyskytují; na lomu příčním jsou mezi vlákny okem přemalé dutinky patrny.

Potažná váha, s 1·17 grammy určena, jest pro kory limonitové, v nichž vzduch všecken v dutinkách ještě obsažen 2·9481; pro kory prosté vzduchu 3·3308. Pseudomorphosy krystalové tedy dle objemu obsahují 11·42% dutin.

Krystaly proměněné vybrané a při 120° C sušené vydaly vody žíháním 11.303% proměníce se v rudý kysličník železitý.

S podmínkou, že pseudomorphosy jsou čistý vodnatý kysličník železitý, bylo by sloučenství jejich tedy:

$$\begin{array}{rl} HO = & 11{\cdot}303 \\ Fe_2O_3 = & 88{\cdot}697 \\ \hline & 100{\cdot}000 \end{array}$$

Poměr kyslíku, vody a kysličníku železitého jest:

$\frac{1}{2.648}$ neb sblíženě $\frac{3}{8} = \frac{1}{2.666}$, což by žádalo vzorek sloučenství následující:

$$8\ Fe_2O_3 + 9\ HO.$$

Stilpnosiderit vytvořuje asi 1 mm. silné povlaky buď sám o sobě nebo společně s zemitým limonitem, v kterém vrostlé vrstvičky stilpnosideritu se objevují na puklinách v rudě hnědé, v krahulovské štole. Obzor v ložisku rudním, v kterém se tato ruda vyskytuje, jest obmezený na onu hnědou rudu, která teprvé z černé rudy se vyvíjí; jest tedy na hranici obou rud, hnědé a černé; tudíž blízko výchozího. Hnědá ruda proměněná, se stilpnosideritem barvy černohnědé, lesku značného jest toliko v základní hmotě své hnědá, oolithy rudy ještě úplně se nepromĕnily, any ještě zelenošedě zbarveny jsou.

Tenké kory stilpnosideritu, od zemitého limonitu úplně odloučené, obsahují v sobě maličké viditelné dirky, které buď duté, buď částečně zemitým limonitem pokryty neb vyplněny jsou. K určení potažné váhy vzaty kousky, prosté všeho zemitého limonitu, 4·08 grammů vážící, jejichž hutnota tak jak byly, určena jest 3·3742; po vyjití všech bublin, vyvíjejících se z každého kousku, byla hutnota rovna 3·4530. Stilpnosideritové kory tedy dle objemu sestávají z vlastního nerostu 97·72% a z 2·28% dutin vzduchem naplněných.

Tento nerost, jehož ke zkoušce 3·75 grammů vzato, vysušený při teplotě, která 100° C něco málo převyšovala, byl vyžíhán a ztráta vody obnášela:

$$HO = 12{\cdot}071$$

na kysličník železitý tedy připadá

$$\begin{array}{rl} Fe_2O_3 = & 87{\cdot}929, \\ \hline & 100{\cdot}000 \end{array}$$

to vše s podmínkou, že nerost čistý jest, jak dle pohledu velice pravdě se podobá.

Poměr kyslíku, vody a kysičníku železitého jest $\frac{1}{2{\cdot}4579}$ neb sblíženě $= \frac{1}{2{\cdot}5}$, což souhlasí se sloučenstvím dle vzorce $5\ Fe_2O_3\ 6\ HO$. Dle tohoto vzorce by mělo být v stilpnosideritu tomto vlastně obsaženo:

$$\begin{array}{rl} HO = & 11{\cdot}89 \\ Fe_2O_3 = & 88{\cdot}11 \\ \hline & 100{\cdot}00 \end{array}$$

Aby se též zjistilo, jaké sloučenství zemitý, čistě žlutohnědý nerost má, jemuž se jméno limonit přiložit může, který stilpnosiderit doprovází a v němž vlastně nejvíce kor černohnědých zarostlých jest, vzato ke zkoušce 2·93 grammů tohoto okru vysušeného při něco více než 100° C.

Okr vyžíhán, sestával by, jestli že čistý jest, jak se na pohled zdá, z určené vody $HO = 12\cdot244$
a ze zbytku $Fe_2O_3 = 87\cdot756$

$100\cdot000$

Poměr kyslíku HO k Fe_2O_3 jest $\frac{1}{2.419}$ neb sblíženě též $\doteq \frac{1}{2\cdot5}$.

Zemitému okru by tedy totéž sloučenství 5 Fe_2O_3 6HO přináleželo.

Nedá se ovšem z toho soudit, že zemitý okr a tmavohnědý jsou jediným druhem, ačkoliv stejné sloučenství jim oběma přináleží: však možné jest to, že by byl okr toliko jinou, totiž zemitou, velmi jemně rozptýlenou odrůdou celistvého nerostu, což se tím pravděpodobnějším býti zdá, an prášek jemně rozetřeného stilpnosideritu též sytě žlutý jest.

Aragonit. V podobnych puklinách v rudě hnědé, jako stilpnosiderit, objevuje se na blízku tohoto s zemitou hnědožlutou rudou arragonit v krystalkách. Posud aragonit nalezen v krahulovské štole vedlé stilpnosideritu, a v chrustenické štole číslo II., na slabých povláčkách zemité rudy, potahující střihy a spáry vrstev černé rudy.

Kraťoučké přejemné jehličky aragonitové se objevují v druzách, hustě vedlé sebe narostlé, též v chomáčky skupené. Krystalky jsou bílé, pod drobnohledem ale úplně čiré; jen sem a tam se pod drobnohledem v nich spatřuje černošedá zrnečka, kalící čirost krystalů, pocházející od zarostlých drobečků rudy.

Délka krystalků obnáší až 2 mm.; šířka jednoho z větších měřena pod drobnohledem mikrometrem šroubovým byla ·920 mm.

Tvar krystalků jest: $\infty P \,.\, \infty \breve{P}\infty \,.\, \breve{P}\infty$; je-li ukončující hranol $\breve{P}\infty$ ulomen, objevuje se nedokonalá štípatelnost dle ploch tohoto vodorovného hranolu. Též dvoj i trojčatný srůst dle plochy ∞P jest hojně vidět pod drobnohledem, tolikéž se i několik krystalků spojuje v jediný, kterýž stéblovitě z nich složen jest.

Sem a tam se objevují vtroušeny v některých krystalkách též bublinky, snad tekutiny, zahrnuté co zbytek louhu matičného, krystalem obklopeného. Jedna taková bublinka neb měchýřek, na spůsob ledviny zahnutý byl ·113 mm. dlouhý a něco málo méně široký; v bublince tekutiny byla jako očko plovoucí menší bublinečka vzduchu, úplně kulatá a ·037 mm. v průměru měřící.

Potažná váha krystalku zkoušena s ·48 grammy vybraných jehliček z Krahulova byla 2·8034.

Vedlé krystalků bývají někdy některé oolithy, jinak světle šedozelené, v základní hmotě hnědolu proměněny v špinavě bílý aragonit soustředně vláknitý, Pseudomorphosa aragonitu po oolithech toliko v Krahulovské štole pozorována. Oolithy aragonitu potaženy bývají toliko slabou vrstvičkou snadno se drolící, barvy světle šedozelenavé.

Selenit. V spárách vrstev rudy jak hnědé tak i černé, jakož i v střihách, kteréž oboje na výchozím a nehluboko pod ním polozemitou, hlinitou, hnědou rudou potaženy jsou, kteráž v důlu je-li promokvaná trochu mazavá, jako jíl bývá, bývají vtroušeny velká zrnka splosklých krystalů selenitu. Na zrnkách, jichž velikost až k rozměrům značného bobu vzrůstá, není o plochách krystalových ani památky, nebo ony toliko plochami složními ohraničeny bývají. Vnitřek selenitových zpotvo-

řených krystalů jest čirý neb slabounce nažloutlý; povrch jest potažen silnou polozemitou korou jílovaté hnědé rudy; plochy štěpné $\infty \breve{P} \infty$ bývají velké a rovné.

Selenit čirý, čistě vybraný z Chrustenic, kde zvlášť hojně se objevuje, měl hutnoty 2.3140 s ·87 grammy určené.

Markasit. V podlouhlé dutině zarostlé v černé rudě sestávající z limonitu celistvého, uvnitř slabou korou pyritu potaženého, který na povrchu úplně v pyrrhosiderit proměněn jest, nalezeno asi několik krystalů narostlých nezřetelně vývinutých a markasitu nejpodobnějších. Krystaly domnělého markasitu, asi 3 mm. dlouhá hrotnatá dvojčata na povrchu slabou kožkou hnědou potažená, byly silně rýhovány; z ploch se toliko $\breve{P} \infty$. ∞P . $0 P$ rozeznat daly.

Zdá se, že dutina náležela druhdy k prázdným komorám nějakého orthocera. Nalezen v lomu Jinočanském.

Nerosty v žilách zarostlé.

Nejmocnější část ložiska v Nučicích jest protrhána hojnými žilkami a žilami vyplněnými rozličnými nerosty; směr žil, kteréž někdy ložisko též posouvají, jest asi zárovný k směru střihů; však se zdají být žíly, jejichž směr asi severojižní jest o něco hojnějšími žil západo-východních. Mocnost žil rudu prostupujících počíná pouhou puklinou na stěnách toliko slabým nádechem nerostu žilového potažených, až více jednoho métru. Mocnější žíly obyčejně ložisko pošinují; v tomto případu žíla nebo vržení skládá se ze samých ostrohranných malých i velikých drobtů rudy, roztržením a vržením ložiska povstalých. Drobty, skládající celou žílu neb vržení, spojeny bývají nejčastěji sideritem neb směsí sideritu s kaolinem, též křemen spojuje úlomky nezřídka; však siderit co spojivo drobtů a úlomků je hojnější křemene. Jelikož drobty v žíle zarostlé barvou svou tmavou od sideritu je slepujícího dobře se různějí, poskytují žíly Nučické poučné příklady breccie žílové.

Žíly se rozštěpují v odžilky, nebo se roztříšťují v ramena, nebo odžilky od jedněch vybíhající k jiným sbíhají se, jako vůbec u žil pravidlem jest. Že žíly i do ležatých i visutých vrstev, měkčích rudy vlastní, pokračují, jde samo sebou na um; toliko každá, byť by sebe mocnější žíla súží se v břidlicích náramně, někdy na pouhé dělení prázdné neb žilečkou limonitu naznačené. Žíly jsou vyplněné sprostými nerosty, z nichž se skládají a kteréž dle jistého pořádku na sobě narostlé jsou; pořádek ten stářím nerostů se též nazývá, ačkoliv se přísně ohraničit nedá stáří jednotlivých nerostů, z nichž žíly složeny jsou. Starší nerost se ještě ustavičně dále tvořil, jak to dle slohu žil soudit se může, an se mladší nerost dávno již mezi tím usazovat počal. Řada nerostů, dle svého stáří skupeninu tvořící, není tedy přísně ohraničena. Možno zde prozatím pro všeobecný přehled udat, jak asi po sobě nerosty žílovou skupeninu tvořící následují; na pozdějším místě teprvé se pravé stáří každého nerostu vytkne. Řada nerostů *asi* dle stáří sestavená, které se v žíly skupené objevují, jest:

1. Kaolin.
2. Siderit.
3. Křemen.
4. Siderit.

Jsou toliko tři druhy sprostých nerostů, které žíly skládají.

Mimo sprosté nerosty objevují se nerosty vzácné, v žilách buď hojněji neb převzácně jen vtroušené. Hojněji se v žilách toliko pyrit objevuje, všecky ostatní nerosty, které následují, jsou vzácné nebo převzácné a sice jsou to: anthracit, baryt, chalkopyrit, galenit, limonit, selenit, sphalerit.

Jakmile žíla z rudy přijde do břidlice, nejen že se súží, jak již podotknuto, ale i veškeré sprosté nerosty, nemluvě ani o vzácných, úplně vymizí.

V Nučicích soustava žil nejlépe vyvinuta jest; na jiných místech, v méně mocném ložisku, jest sloh žil jakož i mocnost jejich méně vyvinuta. Toliko v Chrustenicích se ještě calcit objevuje v žíle co sprostý nerost, kterýž ale nedá se vřadit do řady nerostů dle stáří sestavené, an tyto calcitové žíly beze všech sprostředkujících členů se objevují toliko osamotnělé.

Kaolin jest v Nučicích a v Jinočanech, v Chrustenicích a vůbec všude v ložisku, velmi sprostý nerost. Každá sebe menší puklinka nebo i žilka jest buď tenkým bílým nádechem nebo i žilkou kaolinovou až 2 mm. mocnou vyplněna. Kde mocnější žíly z jiných nerostů se skládají, které nejsou bezprostředně přirostlé na rudě, tu opět kaolin tvoří slaboučkou vrstvičku, někdy toliko pouhý silný nádech na rudě, na kterém teprvé ostatní nerosty narostlé jsou. Však též na ostatních sprostých nerostech se vrstvičky kaolinu usazeny objevují, na doklad toho, že kaolin, ač utvoření jeho do počátku žil samých zasahuje, se předce ustavičně dále se tvoříc bez přestání usazoval na mladších nerostech, které se později teprvé v žilách usazovat počaly. Později příklady uvedeny budou. Kaolinové nádechy nebo vrstvičky jsou buď zemité, bílé a na omak velmi jemné jako mastné. Vrstvičky silnější přesnadno se co prášek seškrabati mohou. Některé vrstvičky mění barvu svou v slabě namodralou, slabě blankytnou neb slabě šedavou a dají se v plátky, přesnadno v zemitý kaolin se rozpadající oddělovati. Též plátky barvy velmi bledě čížkové a barvy sytě čížkové se odlupovati mohou, kteréžto poslední ještě velmi jemné a jako mastné se toliko tlakem prstů v zem rozdrolit mohou. Od zemitých bílých nádechů a vrstviček až do čížkově zelených povlaků slabých, na hranách tenkých průsvitavých, jest nepřetržený přechod.[28])

Pod drobnohledem skládá se prášek bílého kaolinu z průhledných šestibokých plátečků, z nichž nejmenší asi ·027 mm., největší asi ·145 mm. dlouhé jsou, při šířce o málo menší. Zemitý bílý kaolin, na druzách křemenných z Chrustenic narostlý, sestával pod drobnohledem z plátků též šestibokých, z nichž ony prostřední velikosti ·058 mm. dlouhé byly. Prášek ze zeleného povlaku kaolinu tolikéž sestává z krystalečků šestibokých průhledných, z nichž některé ·079 mm. až ·074 mm. dlouhé jsou.

Jak bílý zemitý, tak i zelenavý kaolin v plátkách se odlupující skládají se ze stejných krystálků, toliko se zdá, že v plátkách bílých neb slabě nazelenalých zárovné seřadění krystalků dle ploch svých jest příčinou toho, proč se kaolinové vrstvičky v plátky loupají, kdežto v zemitých vrstvách kaolinové krystalky nahromaděny býti se zdají. Některý pevnější kaolin jest očividně sideritem prostoupený.

Potažná váha světle čížkově zeleného kaolinu, který velké krystaly křemenu co vrstva pokrýval, nalezena s ·28 grammy: 2·6655.

Kaolin a) seškrabaný ze zemité sněhobílé vrstvy asi 2 mm., na chamoisitu narostlé, má hutnoty 2·4781 (k určení jí vzato 1·39 grammů).

Kaolin b), přizelenalé plátky oloupané ze slabé vrstvičky na chamoisitu narostlé. Obě odrůdy z Nučic.

Rozbory:		a) Jan Ješina	b) Josef Novák
Hygroskopická voda při 100° C prchající:	HO	3·31	3·59
	SiO_2	44·43	45·03
	Al_2O_3	40·48	34·91
	FeO	1·11	5·00
	CaO	1·37	·85
	HO	12·54	14·08
		99·93	99·87

Nejen mineralogicky, přechodem, jakož i stejnou krystalisací dokázána totožnost bílého a zeleného kaolinu, ale též lučební sloučenství dle obou jest podobné.

Siderit se objevuje hned bezprostředně na rudě, nebo na podložce kaolinu narostlý, v stálých krystalinických vrstvičkách nebo i ve vrstvách až na prst hrubých s povrchem vykrystalisovaným, složeným z druz krystalových. Malé krystálky slabounkých vrstviček bývají nepatrné; však krystaly silnějších kor sideritových bývají tím většími, čím mocnější vrstva sideritu sama o sobě jest, tak že jednotlivé krystaly i 1 mm. dlouhé vedlejší osy mají. Velké krystaly jsou vyvinuty co $+R$ s povrchem velmi drsným neb i druznatým, an se ze samých zárovně srostlých menších krystalků klenčových skládají. Nebo jsou pólové hrany okulaceny a zárovně silně rýhovány, an střed ploch méně značně čárkován jest. Málo kdy jeví se na povrchu velkých krystalů jich pravá barva, často bývají potaženy hnědým povlakem limonitu; však štěpné plochy krystalů, jakož i velmi hrubo-kystalinické plochy, celé vrstvy sideritu skládající jsou barvy žlutavě nahnědlé nebo přišedlé. Lesk štěpných ploch rovných silný a jasný jest a ač neukazují plochy odrazem světla obrazů jako v zrcadle zřetelných, předce zrcadlí se dosti zřetelně v nich předměty, tak že se úklon ploch štěpných měřit dá.

Úklon ploch štěpných měřen Wollastonovým odrazným goniometrem po sobě 1 až 14krát opětovaně (repetirt), což se vyrovná tomu, jako by úhel 105krát jednotlivě měřen byl býval: pro úklon nalezen úhel 106° 59′·9 s možnou chybou průměrní ±′· 4. — K porovnání měřen úklon štěpných ploch slabého, ale zřetelného obrazu odrazem poskýtujícího sideritu rovněž žlutavě přihnědlého z Příbrami z Annenských bání pocházejícího. Siderit měřen opětovaně 1 až 10krát po sobě, což se vyrovná55 jednotlivým určením úhle, který 107° 13′·8 měřil; průměrná možná chyba ±′· 7 obnáší.

Potažná váha velmi hrubozrného sideritu, z vrstvičky mocné slabého prstu, určena s 1.49 grammy: 3·8264.

Kromě těchto vrstev složených z hrubozrného sideritu jsou některé žíly složeny ze zrnitého šedožlutavého sideritu úplně. Na prvý pohled se tento drobnozrnitý siderit příliš dolomitu přihnědlému podobá. Vrstvy drobnozrného sideritu toliko křemenem provázeny bývají a stýkají se bezprostředně s rudou, s níž pevně srostly jsou, tedy beze všeho kaolinu, který by co starší sideritu, prvou pod-

ložku tvořiti měl. Žíly jsou pevné a sem tam zaleskne se v nich malá ploška štěpná od ocelku pocházející.

Potažná váha zrnitého až drobnozrnného celku jest 3·3143, 3·1684 nalezena s 2·65 a 1·78 grammy.

Siderit zrnitý potažné váhy 3·3449 nalezené s 1·74 grammy analysován částečně:

	Karel Preis
Nerozpustný bílý zbytek, kaolinu nad míru podobný	22·01
FeO	44·79
CaO	1·14
MgO	2·94
MnO	sledy
neurčený ostatek CO_2	29·12
	100·00

Jestli že se počítají kysličníky co uhličitany, při čemž ovšem malá chyba se udělá, an nejisto jest, zdali všecky kysličníky skutečně co uhličitany v ocelku obsaženy jsou, obdrží se pro složení sideritu sblíženě:

Kaolinu nerozpustného v kyselině solné:		22·01 . . .	22·01
ze sideritu rozpustného	$FeO\ CO_2$ =	72·07	80·27
	$CaO\ CO_2$ =	2·03	
	$MgO\ CO_2$ =	6·17	
	$MnO\ CO_2$ =	sledy	
			102·28

Analysou potvrzeno, že kaolin prostupuje siderit v množství značném, že tedy kaolin tvoře se zároveň se sideritem s tímto se usazoval; tudíž dokázáno, že kaolin ač nejprvější nerost, který se v žilách usazovat počal, se ještě ustavičně tvořil, když usazování se sideritu do žil se dělo.

Jsou též některé tvrdé vrstvičky bílé, které by se jaksi stvrdlému kaolinu podobaly; tyto ale sestávají z kaolinu prostoupeného a spojeného sideritem.

Haematit. Jestli-že siderit, potahující v slabých povlacích rudu, delší čas na vzduchu a dešti ležet zůstává, mění se úplně v špinavě rudý haematit. Na povrchu haematitu ještě vyčnívají zbytky bývalých siderovitých klenčů pramalých. Ve východní štole Krahulovské byly narostlé baryty na sideritu; na haldě mnoholeté se baryty toliko na haematitu ze sideritu přeměněného narostlé objevují. Proměna sideritu do haematitu se za krátký čas několika měsíců počíná jeviti slabým narudlým povrchem tenounkých vrstviček sideritových a jest za málo roků již velmi značně znalá.

Mimo kaolin, jehož usazování po dlouhý čas trvalo, vyskytuje se na sideritu celá řada nerostů vzácnějších narostlých. Jsou to tyto:

Baryt narostlý jest na sideritu v tabulkách malých, plochých, asi 1 mm. širokých až i ve větších výšky 10 mm. Tabulky čiré, neb bělavé a průsvitavé jsou vyhraněny obyčejně v těchto tvarech:

$\infty\breve{P}\infty\ .\ \bar{P}\infty\ .\ \infty\bar{P}\infty,$

$\infty\breve{P}\infty\ .\ \bar{P}\infty\ .\ 0P,$

$\infty.\breve{P}\infty\ .\ \bar{P}\infty\ .\ 0P\ .\ \infty\bar{P}\infty.$

Vzácný jest tvar tento: $\infty\breve{P}\infty . \bar{P}\infty . \infty\bar{P}\infty . 0P . \infty\breve{P}2$.

K zjištění této spojky měřen úklon plochy $\bar{P}\infty$ k $0P$; obě plochy sice velmi lesklé jsou, neposkytují ale odrazem nicméně obrazu nanejvýš přesného. Úklon nalezen z dvou měření 129° 7′ (na krystalech z Chrbiny úklon tento jest 129° 3 1/2′ až 129° 14′), čímž pravost známek těchto ploch dokázána.

Všecky plochy jsou hladké lesklé, ve ploše $\infty\breve{P}\infty$ objevují se nezřídka bělavé proužky zárovné s plochou $\bar{P}\infty$, což od přerůstajících obklopujících se krystalů vrstevnatých (Schalenbildung) pochází.

Štípatelnost dle obou směrů vyznačena převýborně; potažná váha čirých krystalů s ·78 grammy určena jest 4·3656. Krystaly se objevují nejčastěji ojediněné a to v Nučicích narostlé obyčejně plochou buď $0P$, neb $\bar{P}\infty$, neb $\breve{P}\infty$ na sideritu drobně vyhraněném; málokdy též na pyritových druzách jemně vyhraněných. V krahulovské východní štole ale srůstají krystaly bělavé průsvitavé tvaru $\infty\breve{P}\infty . \infty\bar{P} . \infty\bar{P}\infty$, přirostlé s plochou $\infty\breve{P}\infty$ neb $\infty\bar{P}\infty$ v skupeniny, od jednoho středu vycházející, siderit potahující a nápodobící některé tvary lišejníků neb na okně zmrzlých par vodních. — Těmto krystalovým skupeninám scela podobné baryty skupené, jen že slabě přižloutlé, nalezeny v trhlině kule chamoisitové, narostlé na tenounkém povlaku sideritovém, pocházející ze studny letohrádku p. Lany v Ovenci u Prahy, jak již nahoře zmíněno bylo.

Galenit jest narostlý v ojedinělých krystalkách na druzách sideritu nebo pyritu velikosti 1/4 mm. až 2 1/2 mm. Nejmenší krystalky tvarů O neb $O . \infty O\infty$ bývají lesklé a hladké; na větších krystalkách se někdy pozoruje, že jsou buď černošedé a mdlé, nelesklé na povrchu; aneb že lesklé plochy osmistěnu O bývají jako schůdkovitě prohlubeny. Největší krystaly velikosti vikve nebývají obyčejně lesklého hladkého povrchu, nýbrž jsou šedé s povrchem drsným; někdy též ohlodané a polookulacené zemitým nádechem černomodravým pokryté. Krystaly, na nichž by převládaly plochy $\infty O\infty$, jsou velice vzácné. Plochy štípatelné jsou náramně lesklé, šedomodravé.

Potažná váha narostlých krystalků s ·21 grammy ustanovená jest 7·3789.

V žíle sphaleritu, o kterém níže řeč bude, jest galenit vrostlý ve velkých zrnech v zrnitém sphaleritu; ale též jednotlivé krystaly s plochami rovnými nelesklými neb slabě lesklými se objevují. Tvar krystalů jest $O . \infty O\infty . \infty O$, plochy jsou nestejně vyvinuty. Některé galenity srostlé jsou s dvojčatnými krystaly sphaleritu; největší krystaly až 4 mm. dlouhé osy mají. V některé ploše osmistěnu O jest několik málo schůdků prohloubeno tak řka až do samého středu krystalu, kdežto vedlejší plochy ač nelesklé, přece hladké jsou.

Sphalerit se objevil v žíle mocné asi 2 decimétrů směřující asi od západu k východu sestávající z breccie spojené sideritem, v množství trochu značnějším. — Buď jest vrostlý v maličkých krystalkách v kaolinových vrstvičkách v žíle se objevujících nebo narostlý v krystalkách větších na sideritu nebo pyritu, nebo jest vrostlý do sideritu jemně zrnitého v žilkách až na prst širokých, kteréž sestávají ze samých větších krystalů vedle sebe vrostlých, se vzájemně tlačících, tudíž jen složním plochami obmezených. Jen málokde, kde prostor volnějším byl, vyvinuly se ne-

zřetelné krystaly, s kterými a do kterých zarostlé se objevují, vzácně galenit, buď v zrnech nebo krystalech, též celistvá zrnka pyritu a velmi vzácně též chalkopyritu.

Nejmenší krystalky v kaolinu vrostlé bývají někdy nejúhlednějšími. Velikost jejich jest asi tato: široké a dlouhé jsou 1—2 mm., vysoké $^1/_4$—$^1/_2$ mm. Barva žlutohnědavá, průhledná až průsvitavá, plochy lesklé a hladké. Tvar krystalový jest vždy dvojče O dle plochy osmistěnné srostlé; plochy málokdy bývají u pravidelných krystalů zárovně s hrany slabě rýhovány. Mnohem hojnější jest tvar dvojčatný ten, kde osmistěny dle jedné z klenčových os stlačeny jsou; potom se dvojčata objevují v tvarech plochých, jichž plochy hojněji zárovně s hranami slabě rýhovány bývají.

Z narostlých krystalů, jichž barva mnohdy něco tmavší bývá, toliko jediný krystalek asi $1^1/_4$ mm. vysoký byl utvořený z tvarů $+\frac{O}{2} \cdot -\frac{O}{2}$. Jeden čtyrstěn převládal velmi a byl hladký, druhý, otupující rohy jeho, byl vydutý.

I narostlé krystaly jsou vesměs složeny z dvojčat osmistěnu dle klenčové osy skráceného srostlých dle plochy O. Větší krystaly však silně rýhovány jsou zárovně s hranami osmistěnu; plochy některé uveličují se na úkor jiných přenáramně, tak že zpotvořený krystal dvojčatný, podobný táhlému hranolu, žádným spůsobem poznati nemožno. Barva narostlých krystalů bývá žlutohnědá, průsvitavá až poloprůhledná, štípatelnost předokonalá, plochy štěpné, přelesklé.

V žíle, kde mnoho krystalů vedlé sebe stlačených a skupených jest, se toliko na volných místech až 4 i 6 i 8 mm. dlouhé krystaly dvojčatné, přesilně rýhované a k nepoznání zpotvořené, převládáním některých ploch nad jinými, objevují. Na nejdokonaleji vyznačených krystalech se poznává, že jsou podobným způsobem ze stlačených osmistěnů srostlé, jak nahoře již připomenuto bylo; některé vzácně jsou vykrystalisovány co $\frac{O}{2} \cdot \infty O \infty$, srostlé dle hrany, tak že obě plochy čtyrstěnu v jedinou srostou (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1869, Bd. XXI., Sadebeck Krystallform der Blende T. XVII. fig. 21).

Přemnohé krystaly mimo to, že opětovaně dvojčatně srostlé bývají, jsou též dle jednoho směru roztaženy tak, že se sloupkům podobají; některé plochy jsou úplně potlačeny jinými, velmi rozsáhle vyvinutými. Barva těchto největších krystalů, kteréž až 8 mm. délky mívají, jest hnědá, menší krystaly jsou barvy olivové. Krystaly ohraničené toliko složními plochami, bývají též buď hnědé průsvítavé neb olivové průhledné. Pamětihodno jest to, že mimo osmistěn, čtyrstěn a krychle ani nejmenší památky o dvanáctistěnu se neobjevuje.

Potažná váha sphaleritu barvy tmavší jest 4·1537 s 2·98 grammy určená. Pod známkou **c)** jest tento spalerit analyzován.

Jiné blejno zinkové, sestávající z krystalů olivové barvy a z krystalů hnědých, mělo hutnosti 4·0975 určené s 5·27 grammy. Z tohoto blejna vybrány olivové krystaly zvlášť a tmavohnědé též zvlášť; prvé analysovány pod známkou **a**, druhé pod známkou **b**.

	a) Hynek Stuchlý;	b) Frant. Farský;	c) Jos. Picl
Vzato k analysi		2·69	
Nerozpustný zbytek SiO_2	1·45	1·18	
rozpustná SiO_2	·68	·20	
Zn	63·94	65·50	55·51
Cd	·26	nepatrné sledy	·91
Fe	1·20	·27	9·35
Cu	sledy		1·01
S	31·66	32·77	32·59
CaO	·29		
	99.48	99·54	99·37

Přepočtou-li se rozbory na sírníky, an se kovy nalezené za základ vezmou bylo by sloučenství následující:

	a)	b)	c)
nerozpustný zbytek SiO_2, CaO	2·42	1·38	
ZnS	95·35	97·74	82·59
CdS	·33	sledy	1·17
FeS	1·88	·42	14·69
CuS	sledy		1·52
	99·98	99·54	99·97

Ač tmavohnědá blejna zajisté zbarvena sírníkem železnatým, kterým zneči stěna jsou; vysvítá z rozboru a) i b), že FeS není výhradní příčinou barvy any obě odrůdy jak olivová tak hnědá obsahují nepatrně málo a asi rovn části železa.

Sphalerit posud toliko v Nučicích v hloubce a sice v jediné žíle v lom druhém nalezen byl.

Chalkopyrit jest na velkých krystalech sideritu narostlý v pramalých as $^1/_4$ mm. vysokých krystalech P, povrchu drsného, barvy žlutošedavé, uvnitř al silně žlutě kovově lesklé. V Nučicích co vzácnost převeliká znám. Se sphalerite vyskytly se po řídku též zrnka chalkopyritu.

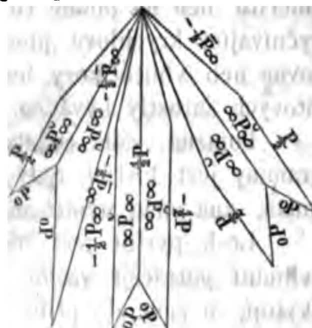
Selenit ač zajisté nejmladším všech nerostů žilových, objevuje se narostl toliko na sideritu v chumáčkách bílých. Jednotlivé jehličky sádrovce, chumáčk skládající, jsou nanejvýše 3 mm. dlouhé, a zvětšené objevují se co dvojčata tvar $\infty \breve{P} \infty . \infty P . - \frac{P}{2}$ srostlé dle plochy $\infty \bar{P} \infty$. Jednotlivé trochu větší krystalk jsou mnohem vzácnější.

Na puklinách rudy, potažených slabounkým nádechem žlutohnědě zbarveného sideritu se objevují hvězdičky černé, nepokryté, v řadě sestavené a jež náramn podobou svou na otisky Annularia longifolia Brongn. v kamenouhelném útvaru s objevující, připomínají. Na tenkých povlacích pyritu, potahujícího siderit se spa třují podobné obdoby rostlin, přepodobné k Annularia sphenophylloides Zenke (= Ann. brevifolia Brongn.), taktéž z útvaru kamenouhelného; otisk rostlinn hvězdičce (vřetenu) podobný, jest z pyritu a okolní hornina sestává ze siderit kaolinem prostoupeného. Podoba rostlinná pochází ale toliko od krystalů selenit zmizelého, od jediného bodu paprskovitě vycházejících a čím dále od středu tí

více se rozšiřujících, tak že skutečně podobu táhlých klínků měly, jako listy rostlin vyznačených Tab. VII., obr. 4.

Otisky pocházejí od klínovitých dvojčat selenitu $\frac{1}{1}$ $\frac{10}{1}$ na jednom konci v špičku se sbíhajících, na druhém rozbíhajícím se konci rozštěpených a u prostřed čárou spoj dvojčatný naznačující, vybrázděných. Tato dvojčatná čára dodává otiskům tím značnější podobnosti s lístky jmenovaných rostlin zkamenělých, an směr hlavního nervu v lístku každém označuje obr. 7. Tvary krystalů okulacených, které skládaly sádrové krystalky mohou býti buď $-\frac{P}{2} \cdot -\frac{3\bar{P}\infty}{2} \cdot \infty P \cdot 0P$, neb tentýž tvar ale bez $0P$; neb i $-\frac{P}{2} \cdot \frac{\bar{P}\infty}{2} \cdot 0P$ dle plochy $\frac{P\infty}{2}$ srostlé. Rozštěpení konce lístků nebývá vždycky patrné, namnoze se ale nicméně spatřuje, že úhel vydutý, v který se konce rozstěpují; an obnáší asi 55°, což by od srostlice $0P \cdot -\frac{\bar{P}\infty}{2}$ neb od $0P \cdot -\frac{\bar{P}\infty}{2} \cdot -\frac{3\bar{P}\infty}{2}$ dle plochy $-\frac{\bar{P}\infty}{2}$ spojené, pocházet mohlo.

Obr. 7.



Dvojčatně srostlé jehlice selenitu, lístkům dosti podobné, vybíhající z jediného bodu.

Tyto, otiskům podobné nákresy, pozůstalé po sádře, toliko v Nučicích nalezeny byly.

Nepoměrně hojnější nerost všech posud vypsaných jest

Pyrit, tak že by se právem mezy sprosté vřadit mohl. Místo, do kterého by se pyrit v řadě nerostů žíly skládajících vřadit mohl, jest nejisté; neboť se objevuje buď pod sideritem, neb v sideritu neb na něm, též velmi vzácně na křemenu; pyrit tedy asi se sideritem zároveň utvořen jest.

Na sideritu pyrit narostlý buď v malých lesklých rovnoplochých krystalech $\infty O \infty$ neb $\infty O \infty . O$, neb velkých krystalech nerovných ploch, an se tyto ze samých menších, více méně vyčnívajících plošek krychlových, zárovně srostlých, skládají. Hrana největších posud známých, ovšem nerovnoplochých krychlových krystalů, na kterých plochy osmistěnu O ač podřízené, obyčejně nikde nescházejí, měří $1\frac{1}{2}$ cm.

Mimo tyto dvě plochy nenalezeny na pyritu nižádné plochy jiné, toliko asi na dvou krystalech, což při převelkém množství prohlídnutých krystalů, kteréž se na mnoho tisíc cenit může, jest tedy úkazem přenáramně vzácným, objeveny vedlé $\infty O \infty$ a O slabé plošky $\frac{\infty O 2}{2}$, jen na některých hranách krychle vyvinuté.

Mimo krystaly na sideritu, zvlášť v Nučicích dosti hojně narostlé, se v menších rozsedlinách, vyplněných rozmělněným a na polo změklým chamoisitem skupeniny malých, krásně vyvinutých krystalů, všelijak srostlých objevují. Takové krystalky v skupeniny srostlé, na kterých též přemalé krystaly galenitu vzácně vrostlé byly, aneb i jednotlivé krystalky vybraného čistého pyritu velikosti krychlí $\frac{1}{4}$—1 mm. z Nučic měly hutnoty 5·0783 s ·63 grammy určené.

V Chrustenické štolc č. II. jsou velmi krásné skupeniny, srostlé z vyvinutých

malých krychlí, vrostlé v rozsedlině rozmělněného chamoisitu; potažná váha s 1·29 grammy určená, krystalků 2—4 mm. vysokých jest 5·0494.

Mimo srostlé neb narostlé krystaly vytvořují pyrity mnohé jiné, buď na sideritu neb na pouhé rudě narostlé skupeniny, tak kulovaté, na jejichž povrchu vyčnívající krychlové plochy zřetelně až málo zřetelně vystupují; mimo to tvoří rovné neb vlnité kory lesklé aneb hnědým limonitem potažené. Též do žil sideritových zarostlý bývá co celistvý pyrit.

Potažná váha celistvého pyritu, barvy šedospěžové z Nučic, určena s 1·51 grammy jest 4·8194, tedy nízká, což k tomu poukazuje, že hmota jeho není úplně hustá, ana snad uvnitř menší skulinky chová.

Lesk pyritu jest buď značný neb slabý; pyrity na povrchu barvy žluté, po zvlhnutí potrácejí všeho lesku. Do hněda naběhlé plochy krystalové též se vyskytují, nejsou ale příliš hojné.

Křemen jest v žilách Nučických nerostem velmi obecným, an buď sám o sobě skládá žíly, nebo se sideritem společně, dosahuje mocnosti až i 7 cm. Barva křemene, který buď na rudu samotnou narostlý neb kaolinovou nebo i sideritovou vrstvou odloučen jest, bývá obyčejně bělavá, málokdy mléčná. Křemen v žilách jest průsvitavý až poloprůhledný a zahrnuje v sobě nezřídka černé malé ostrohranné úlomky rudové. Lesk na plochách štípáním odkrytých jest mastný.

Ale též malé, jakož i větší až $1^1/_4$ cm. dlouhé čiré neb průhledné krystaly $\infty P . + R . - R$, přirostlé na sideritu neb kaolinu, lesku značného a ploch rovných a pravidelně vyvinutých, nebývají nikoliv vzácné.

Toliko v prázdných druzách mocnějších žil křemenných se někdy vyskytují krystaly čiré až toliko průhledné neb bělavé a průsvitavé, až délky 2 cm., jejichž plochy, ač tvarům $\infty P . + R . - R$ přináležející, vedlé pravidelně vyvinutých sloupků šestibokých, též nezřídka jedny na úkor jiných tak se roztahují, že povstávající krystaly jsou nepravidelných, skrčených neb roztáhnutých tvarů tabulkovitých.

Na mnohých krystalech, jak čirých tak i bělavých bývá siderit v malých krystalkách narostlý. Křemen barvy mléčné, na jehož vyvinutých plochách siderit narostlý jest, má hutnoty určené s 1·72 grammy: 2·6235.

V některých mocnějších žilách bývají vzácně zarostlé do kaolinu, sideritem trochu prostoupeného, velké krystaly křemene. Jeden z největších nalezených měl průměru asi 7 cm.; byl barvy bělavé, průsvitavý a v místě středním, tedy podél osy měl dutinu pravidelně třihrannou. Strany trojbokého hranolu dutého, až 7 mm. dlouhé, byly zárovné vždy ob jednu z ploch šestibokého hranolu ∞P. Vůkol byl krystal ploch nelesklých, obklopen vrstvičkou kaolinu šupinatého, barvy slabě přizelenalé.

Jiný krystal v průměru až $3^1/_2$ cm. měřící a asi 9 cm. délky mající, značně bělavý, poloprůhledný, v němž malé ostrohranné kousky chamoisitu, obalené šupinatým nazelenalým kaolinem různě zarostly byly, byl na svém nelesklém povrchu potažen slabými vrstvičkami bělavého kaolinu prostoupeného sideritem. Uvnitř objevoval krystal krátké, ploské dutinky zárovné s některou z ploch hranolu ∞P neb jehlance P ($= + R . - R$). Však památné v něm to bylo, že měl sloh vrstevnatý, any krystaly křemene jako jádro obejmuty byly vrstvou krajní. Jeden

takový, uvnitř vrstvou mladší přerostlý krystal byl potažen slabounkou vrstévkou bělavého kaolinu; dělen byl tedy úplně od vrstvy křemene obkličující jej. — Z toho, jakož i z obalů kaolinu na ostatních krystalech, se dá soudit, že se kaolin, ač tvoření jeho nejprvé vzniklo v žilách, se usazoval ještě toho času, kdy křemen se tvořil, ba kdy křemen již úplně vytvořen byl.

Křemen složený ze samých vrstev objímajících se, kteréž ale dle barvy nijak rozeznat lze nebylo, štípal se dle ploch ∞P, ač nesnadno přece patrně.

Od tohoto krystalu určena potažná váha a sice byla hutnota jeho ze středu, tedy z místa kolem osy krystalografické určena s ·61 grammy . . . . 2·6127; hutnota krystalu z vnitřku v půlce příčního lomu mezi krystalografickou osou a povrchem krystalovým s ·96 grammy . . . . 2·6381; kraj křemene, tedy bezprostředně pod plochou ∞P úplně prostou všeho kaolinu s ·80 grammy . . . . 2.6443.

Hutnoty jednoho a téhož krystalu přibývá tedy ode středu k povrchu, tedy tím více čím vzdáleněji od osy krystalografické. Zajisté, že s nejmenší hutnotou jádra krystalu souvisí úkaz, proč tyto krystaly velké mívají v ose dutý trojboký hranol jako duši.

O křemenu vzdušní komory orthocerů vyplňujícím z Krahulova, který vlastně sem přináleží, již nahoře jednáno. O křemenu, potahujícím duté orthocerové otisky v Chrustenicích, ještě zmínka se stane.

Anthracit jest s křemenem stáří stejného, nebo on vyplňuje v jedné žíle obmezené a směřující asi od severu k jihu, kteráž sestává z převládajícího bělavého až mlékově bílého křemene, mezery mezi úzce rozstoupenými od sebe krystaly, do nichž i v menších částkách vrostlým jest. V celistvé žíle křemenné, kde tedy krystaly vyvinuty nejsou, bývá v menších částkách nepravidelných zarostlý.

Anthracit jest barvy černé, uhelné, lesku silně smolného, až jakoby polokovového, lomu lasturového, tvrdosti nepatrné asi 2, křehkosti značné a vrypu černého. Potažná váha určená s ·13 a ·26 grammy jest: 1·7320 a 1·8113. Ve vodě se i větší kousky nesnadno ponořují, prášek plave na povrchu vody a přenesnadno se potápí.

Žíhán v kelýmku platinovém po dlouhý čas se nemění, v žáru delší čas trvajícím shoří ač nesnadno, posléze beze zápachu a bez plamene, zanechávaje po sobě bělavého popele 10·53 % (z ·10 grammu látky). Spálitelné látky v něm obsaženo tudíž 89·47 % (v nerostu při 100° C sušeném rozumí se).

V proudu kyseliny uhličité až do slabé řeřavosti žíhán, ztrácí nerost při 100° C vysušený 3·02 % vody.

Anthracit jest v Nučicích v lomu druhém, v žíle nerostem vzácným, any zrostlé částky jeho nevelikė jsou.

V Chrustenické štole č. II. jsou zřídka duté vzduchové komory od Orthoceras bisignatum Barr., vyplněny druzami krystalů křemene čirého, jen zřídka bělavého. Délka krystalů dosahuje až 7 mm., šířka pak až 4 mm. V krystalech vtroušeny hojně tenké tabulky čtverečné též trojboké ba i nepravidelné ve všech směrech, často ale též zárovně s plochami ∞P. Tabulky jsou barvy černé jak smola a podobají se úplně skvrnám asphaltu, jak zarostlý v křemenu z mnohých míst znám

jest. Však někdy se i mezi krystalky šupinka na povrchu narostlá objeví a tu se černý nerost úplně podobá anthracitu z Nučic.

Pod drobnohledem některé tabulky, které přetenké jsou, průsvitají barvou hnědou. Jelikož o anthracitu povědomo až posud není, že by byl průsvitavým ve vrstvičkách přetenkých, a spíše by se o asphaltu soudit dalo, že by průsvitným býti mohl, nedá se zarostlý černý nerost ani jinak mineralogicky ohledat, ana nijaká zkouška s ním učiněna nebyla leda ta, že rozbité pramalé střípky křemene dlouhý čas žíhané pozbývají černých skvrn v nich zarostlých.

Prozatím se černé skvrny ještě nejvíce anthracitu podobají, ač to prvou zkušeností jest, že anthracit též do krystalů křemene vrostlým býti může.

Siderit se opět objevuje na krystalech křemene narostlý co nejmladší nerost v malých krystalech tvaru — $\frac{1}{2}$ *R*, velikosti mnohem menší vikve. Krystaly často rýhovány jakož i ohýbány bývají. Barva jejich světle šedohnědá; buď ojediněle neb v druzách křemen potahují. Hutnota určena s 1·26 grammy jest 3·7914.

Limonit. Mimo siderit se též krystaly limonitu barvy hnědé na křemenu objevují; jelikož tvar krystalů souhlasí s oným, jaký na sideritu se vyskytuje, jsou limonitové krystaly toliko pseudomorphosou po sideritu.

Melanterit se jeví co nejmladší nerost, z rozkladu pyritu teprvé se tvořící. Kdekoliv melanterit co silná kora neb v silných krátkých vláknech, barvy světlezelené průhledné se objevuje, tam hornina, na které narostlý jest, obyčejně popukána a zcela roztrhána bývá, tak že se při slabém nárazu drolí; veskrze pak jest prostoupena žlutým neb žlutohnědým povlakem, který do všech i těch nejmenších trhlinek vniká. Pyrit, na kterém obyčejně melanterit narostlý bývá, jest povrchu velice drobivého, zkypřeného, barvy šedé až špinavěšedé a toliko jádro pod tímto zemitým povrchem sestává z kyzu kyprého barvy nečisté spěžové. Celá hornina toliko kyzem rušícím se okysličováním zkypřena a puklinami roztrhána jest. Toliko na místech suchých se melanterit a to vzácně objevuje v žilách s porušeným kyzem, ve vlhkých neb mokravých částkách žil by se ovšem opět rozložil.

Calcit náleží mezi žilové nerosty sprostší a nalezen v žilách rudu prostupujících v štole č. I. v Chrustenicích narostlý na kaolinové slabé vrstvě, kteráž ho tudíž od rudy dělí. Calcit tedy mladší kaolinu; že ale tyto žíly osamotnělé se vyskytují beze všeho spojení s žilami sideritovými i křemennými, nedá se místo, které vápenci v řadě těchto nerostů žilových přináležejí, určit. Žíly vápencové jsou 1—3 centimétry mocné a složené z čirých krystalů, velkých klenčů — $\frac{1}{2}$ *R*, až $1^1/_2$ cm. širokých. Klenče silně mezi sebou srostlé a nepravidelně vyvinuté jsou; plochy buď nerovné, hrany okulacené, ba některé krystaly zcela hrboulovité bývají. Všecky plochy jsou vesměs pokryty krystalovými rohy silně vyčnívajícími a v dosti zárovném směru srostlými.

Hutnota vybraných kousků štípáním povstalých určena 1·72 grammy jest 2·7624. —

Přehlédnou-li se všecky nerosty do složiva žil vstupující ještě jednou, sezná se, že přesně nenásleduje dle stáří jeden po druhém, nýbrž že se počal mladší nerost tvořit spíše, než starší se usazovat přestal, ba že po dlouhý čas se dělo usazování obou nerostů jak staršího tak mladšího současně. Tím způsobem se

vysvětluje, proč se kaolin, ač nejstarším nerostem v žilách jest, totiž nerostem, kterýž nejprvé se usazovat počal, objevuje pomíchán se sideritem starším ba i s mladším sideritu křemenem. Důkazem patrným o současném usazování se sideritu a křemene s kaolinem jest siderit, kaolinem proniknutý a vyhraněný křemen vrstevnatý, obalující vrstvičky kaolinu. Ba ještě po utvoření se křemene usazoval se kaolin, an bý jinak křemenné krystaly obkličovat nemohl.

Podobně též pyrit se tvořil asi zárovně se sideritem, an vedlé toho žádného určitého místa nezaujímá.

Nejstáleji se objevují ještě nerosty vzácnější se sideritem spolčené, nebo jsou obyčejně mladší sideritu, ač též do něho někdy, ovšem zřídka zarostlé se objevují, což by o rovném stáří obou svědčilo.

Snad by se dala posloupnost nerostů v žilách nučických asi takto vyznačiti:

Kaolin
siderit
pyrit

Pyrit jest současný se sideritem, buď starší buď mladší onoho.
Současné neb mladší sideritu jsou: sphalerit, galenit, chalkopyrit.
Mladší sideritu: baryt.
Neurčitého stáří ale zajisté mladší sideritu: selenit, melanterit.

křemen

Současný s křemenem jest anthracit.

siderit

Nerosty okolních vrstev.

Pyrit zaujímá prvé místo, neboť se objevuje v zrnkách a zrnečkách na mnohých místech ve visuté, černé, nezrušené břidlici, po různu sice, v celku ale nicméně dosti hojně vtroušen. Jedna z příčin, proč se nezrušené břidlice na vzduchu za nedlouhý čas drolit počínají, jest kyz, který též svým zvětráním podnětu zavdává vytvoření se

Selenitu. Také se skutečně ve všech břidlicích pyritem druhdy jemně prostoupených tvoří buď nehluboko pod výchozím nebo na haldách vlastních, sádrovec, kterýž v malých čirých krystalech buď ojedinělých neb spojených, zvlášť hojně na plochách, břidličnatostí naznačených, se narostlý objevuje, obyčejně s plochou $\infty\breve{P}\infty$. Krystalky selenitu bývají obyčejné $\infty\breve{P}\infty \,.\, \infty P \,.\, -\frac{P}{2}$ buď jednotlivé neb srostlice dle plochy $\infty\bar{P}\infty$.

Že mimo tvořící se selenit z rozkladu pyritu též limonit se vylučuje,

jest na bíledni; protož také břidlice, drolící se zkypřením, obsahující sádrovcové krystalky, potaženy jsou vesměs sem tam žlutohnědým limonitem v tenkých vrstvách, jsouce jím jako potřísněny.

Epsomit jest též nerost utvořený z rozkladu kyzu. Objevuje se co bílý výkvět na ležatém, jakož i na rudě, druhdy provlhlých, buď co vrstvička jako bradavičkovatá neb i v dlouhých, tenounkých vlákenkách jak vlas tenkých, bílých. Na mnohých místech nalezen epsomit, tak v Chrustenických štolách, též v Nučicích. Výkvěty epsomitu se objevují toliko za suchých roků v letě, ana trochu vyschnuvší hornina sůl v roztoku pohlcenou usazuje na povrchu svém. Jakmile ale vlhčí počasí nastane, tedy z jara a v zimě, ztrácí se opět všecka sůl do zvlhlé horniny.

Byť by tedy i epsomit co výkvět se neobjevoval, předce ve vodě hygroskopické, horninu prostupující jest hořká sůl rozpuštěna.

Limonit tvoří celé malé žilky ve břidlicích visutých, kde tyto, pozbyvše rozkladem barvy své černé, v šedé proměněny jsou, jako ve visutém v Nučicích. Šedé břidlice vycházející na den jako úplně vylouhované, prošlehány jsou krátkými, až 1 cm. mocnými žilkami hnědého, nečistého limonitu, kteréž ve všech směrech se roztřišťují v odžilky a těmito mezi sebou spojují.

Též v některých ležatých břidlicích drobových, měkkých i pískovitých bývají podobné žilky.

Původ žilek limonitu zajisté dlužno hledat v rozkladu kyzu, přejemně břidlice prostupujícího, nebo kdekoliv břidlice černé, bezkyzové na den vycházejí, nebo kde o něco hlouběji uloženy, byť by i kyzové, tedy kryty jsou, neobsahují žil limonitových.

Diadochit jest pro okolní horniny jak visuté tak ležaté nerostem nad míru pamětihodným; nebo nejen že se nalezá na některých místech hojně, jest i po celém vlaku ložiska Nučického, na velmi mnohých místech objeven v poměrech dosti sobě podobných.

Diadochit se toliko ve vrstvách břidličnatých, ležatých jak visutých, tedy směrem vrstevnatosti zarostlý objevuje, až do jisté hloubky nepatrné, počínaje ode dne samého. Největší hloubka kolmá, až v které posud nalezen jest, obnáší asi 6 až 8 métrů a sice toliko do těch míst sestupuje, do kterých břidlice jak visuté tak i ležaté zkypřeny a proměněny se objevují, jakož asi i do té samé hloubky ruda v hnědou proměněna jest. V hlubších vrstvách méně změněných, ba dokonce snad ve vrstvách neporušených se neobjevuje a jest vůbec nemožno, by se v nich vyskytl, an co nerost z rozkladu hornin se vyvinuvší v méně rozložených neb neporušených horninách se ani vyskytovati nemůže.

Podoba diadochitu rovná se shlukům (konkrecím); nebo není ničím jiným než shlukem v povolnějších vrstvách vyloučeným. Nejmenší tvary nerostu velikosti asi hráchu velkého jsou dosti kulaté, větší, až velikosti ořechu dosahující, bývají povrchu okulaceného, ledvinovitého neb nejasně hroznovitého. Na velkých shlucích, kteréž rozsáhlostí svou velké pěsti se rovnají, jest silně hroznovitě neb vlnovitě prohýbaný, an sestává ze samých menších kuliček shluklých k sobě. Kuličky jednotlivé, nebo v hrozny shluklé bývají potaženy šedavým, zemitým povrchem, někdy, ač vzácně, trochu nažloutlým neb nazelenalým. Velké shluky skládají se vesměs z menších shluků potažených šedou zemitou korou; jsou tedy i uvnitř protaženy žilečkami, jakož i celými kousky šedými, zemitými, kterými hroznovitý povrch, k sobě na-

kupeně srostlých shluků, naznačen jest. Rozbijou-li se některé větší kusy, rozpadávají se v menší kousky s povrchem stlačeně hroznovitým, což se i po dlouhém ležení na vzduchu někdy samo děje, když deštěm zemité kory hroznovitých shluků, spojených mezy sebou, se vypírají.

Na vzduchu, totiž vlastně na dešti a slunci se diadochit tím méně rozpadává neb drolí ve větší krychlovité kousky, čím čistším jest. Jelikož diadochit toliko nerostem, jemu podobným, delvauxitem totiž, někdy úplně proniknut, neboli znečistěn bývá, a tento se přesnadno za krátký čas na slunci a vzduchu drolí: následuje z toho, že diadochitové hroznovité kusy tím pevnějšími na vzduchu zůstanou, čím více kyseliny sírové a čím méně kysličníku vápenatého obsahují; nebo delvauxitu čistému kyselina sírová v složení chybý, diadochitu čistému opět kysličník vápenatý.

Lom diadochitu jest nerovný, lesku nemá žádného, sloh jest celistvý, tvrdý až zemitý; barva rozličná; od běložluta až do tmavě cihlové barvy jsou všecky odstíny zastoupeny.

Hygroskopickou vodu obsahují všecky diadochity bez výjimky, někdy v značném množství ač proměnlivém.

Z každého naleziště jest diadochit jiný dle barvy i dle složení svého. Všecka posud známá místa, v kterých diadochit až posud nalezen byl, jsou následující a sice od západu k východu:

Ve Vraži se nalezly na stráni, na které výchozí rudy tak hojné jest, od západu k východu směřující, severozápadně od vesnice samé a něco západněji od místa, kteréž dříve naznačno bylo, proto že se tam kule vápence ve vistutém rudy objevují. Jak diadochit zde uložen, nedá se určit, jelikož nenalezeny kousky jeho srostlé v skále, nýbrž různě na stráni vtroušené. Nepravidelné koule s hroznovitým povrchem slabě lesklým, velikosti značného vlašského ořechu až malé pěstě, byly barvy žlutohnědé až cihlové, lomu nerovného, nelesklého, celistvého.

Potažná váha nerostu žlutohnědého, velikosti velmi malého vejce slepičího, určena s 3·87 grammy jest pro nerost, bubliny vzduchu zahrnující 2·2056, pro nerost prostý všech vzdušných bublinek, tedy úplně vodou prosáklý 2·2205; diadochit tedy dle objemu obsahuje dutin ·62% vzduchem naplněných.

Jiná odrůda, velikosti malé pěstě, barvy cihlové, měla hutnoty, určené s 2·36 grammy, i s bublinami 1·9415; prosta všech bublin ale 2·1756, obsahovala tedy dle objemu 10·39% dutin vzduchem vyplněných.

Žlutohnědý diadochit z rozličných částí vzat k analysi a sice část a) Jos. Motyčka, b) Frant. Loužensky.

		a)	b)
Vody hygroskopické vysušené pod chloridem vápenatým bylo		3·31	3·12
nerozpustného zbytku		·81	1·65
v roztoku rozpuštěné	SiO_2	·43	·03
HO prchající při 100° C		7·75	7·58
ostatní pevněji vázaná	*HO*	20·04	18·19
	Fe_2O_3	44·76	48·63
	CaO	1·21	·72
	MgO	·29	1·25
	KO, *NaO*	·47	·72
	PO_5	22·50	18·09
	SO_3	3·51	2·48
		99·82	99·34

Jelikož byl nalezen na zemském povrchu, kdež po dlouhou dobu zajisté vodou a vzduchem proniknut byl, možno souditi, proč sloučenství jeho od diadochitu tak rozdílné; mimo to se zdá být též delvauxitem prostoupený, obsahuje ale málo *CaO*. Rozbor slouží k tomu, by se seznalo, jakým způsobem se diadochit zrušuje na proměnlivém povrchu zemském.

V Chrustenicích nalezen diadochit v štole výskumní, asi 170 kroků západně od štoly číslo I., pod výchozím zaražené, ve visutých břidlicích. Asi několik málo centimétrů ve visutém rudy, uloženy ve směru vrstev, táhlé, hroznovité shluky nerostu; částečně se shluky splývají v jedinou vrstvu asi 3—6 cm. mocnou, jejiž povrch velmi nerovný, hroznovitý a jako nerovně velmi bradavičkovaný jest. Povrch pokryt slabounkou vrstvou šedavé zemité hmoty, kteráž též do vnitř nerostu vniká v žilkách, rozštěpujících se v ještě tenčí. Lom jest nerovný, povrchu celistvého, lesku zrnitého, tedy žádného. Tvrdost těchto odrůd Chrustenických větší tvrdosti všech ostatních, zdá se být vyšší než 2·5 dle Mohsovy řady. Též křehkosti nemá tento diadochit žádné a jest pevnější všech ostatních, jakož i mnohem hustší jest. Kladívkem se mnohem nesnadněji láme všech ostatních odrůd.

Barva jest světle žlutohnědá až hnědavá, to však toliko uvnitř shluků nebo vrstev, ku kraji bledne neustále, kraj pak sám jest barvy světle šedožlutavé a barví částečně též jako křída.

Hutnota střední části diadochitu asi 5 cm. mocné určená s množstvím 2·66 grammů, jest i s bublinami vzdušními 2·2246, bez bublin, tedy úplně vodou prosáknutého nerostu 2·3439; obsahuje tedy nerost 5·09% dutin vzduchem naplněných dle objemu počítáno. Určena-li potažná váha nerostu co prášek rozetřeného obnášela hutnota po vyváření všech bublin ve vodě 2·506 a jiného prášku 2·4902.

Některé vzácné kusy diadochitu jsou velepamátné tím, že povrch jejich potažen na místech hlubších slabou vrstvou (asi 2—4 mm.) hnědého až kaštanového delvauxitu, kterýž i v žilkách rozvětvujících se do vnitř vniká. Kdežto diadochit jest velmi pevný, lesku zemitého, jsou delvauxitové žilky, kde trochu mocnějšími jsou, veskrz popukané, any se snadno drolí, a lesku smolného.

Neuplné analysy tohoto diadochitu, jehož potažná váha určena, jsou: c) jest krajní vrstva barvy bledé; pod chloridem vápenatým ztrácí ·92% hygroskopické vody; analysa vztahuje se na nerost vysušený pod *CaCl*;

d) jest střední část, jejíž hutnota určena, analysa vztahuje se na nerost pod chloridem vápenatým vysušený;

e) též střední část, analysa ale vztahuje se na nerost při 100° C vysušený.

	c) Kar. Preis	**d**) K. Preis	**e**) Jos. Pich
nerozpustný zbytek	·50	·45	neurčen
HO při 100° C		neurčena	0
i ostatní všecka voda při žáru prchající	29·38		26·36
Fe_2O_3	37·15	37·02	39·27·
CaO	neurčeno	neurčeno	neurčeno
MgO	sledy nepatrné	sledy nepatrné	sledy
KO, *NaO*	neurčeno	neurčeno	·29
PO_5	16·49	15·68	17·18
SO_3	14·52	14·20	16.91
Cl	sledy nepatrné	sledy nepatrné	.
	98·04		100·01

Ačkoliv analysy **c**), **d**) jsou dělány s látkou prostou hygroskopické vody, **e**) však s látkou při 100°C vysušenou, shodují se nicméně rozbory značně, nebo poměr nalezených podvojných sloučenin se mezi sebou vzájemně rovná dosti sblíženě.

Jiný kus, vzat z většího shluku jednotlivého, tedy nikoliv z vrstvy, analysován a sice jsou **f**) a **g**) rozličné části nejkrajnějšího povrchu bledého **h**), pak hnědavý střed shluku.

		f) Vilém Kaucký	**g**) A. Veselý	**h**) Hynek Stuchlý
Hygroskopická voda chloridem vápenatým pohlcena		·52	3·21	·43
nerozpustný zbytek		1·82	3·04	
v roztoku obsažená	SiO_2	.	·35	·17
při 100° C prchající	*HO*	·70	7·38	2·91
ostatní žárem vypuzená	*HO*	22·03	18·96	21·99
	Fe_2O_3	32·78	32·01	36·15
	CaO	1·12	2·53	.
	MgO	·65	1·54	.
	KO, *NaO*	1·32	1·50	·15
	PO_5	21·13	16·97	19·86
	SO_3	18·78	17·42	18·66
		100·33	101·50	99·89

V Krahulovské západní štole nalezen v komíně prvém, při prorážce jeho na den, nehluboko pod východzím v břidlicích ve visutém, diadochit. Diadochit tolikéž několik centimétrů, až něco více 1 decimétru uložen ve směru vrstev.

Kusy okulacené s povrchem hroznovitým, obalené šedou, z břidlice povstalou zemí, kteráž až do jádra hmoty vniká v žilkách, jsou barvy světle voskově žluté až slabě šedavě nažloutlé. Krajní část poznenáhla bledne až do běložlutava.

Nerost jest lomu nerovného, zemitého, lomu nelesklého a velmi měkký, an při dotknutí barví a snadnějí křídy píše. Přese všecko, že tato odrůda nejměkčí všech, předce nerozpadává se na vzduchu v drobty.

Hutnota určena s 1·09 grammy barvícího zemitého nerostu a nalezena i s bublinami 2·2098, v nerostu úplně vodou prosáknutém ale 2·4221; obsahuje tedy 8·75% dutin vzduchem naplněných, počítáno dle objemu.

K analysi vzata odrůda i) bledě šedavěžlutavá, jejiž potažná váha určena s 2.00 grammy, byla, když se nerost byl vodou úplně prosákl, 2·4231; však byl-li nerost vysušen pod chloridem vápenatým, tedy prost vší hygroskopické vody, zvýšila se potažná váha na 2 7707 (určena s množstvím ·93 grammů). K analysi vzato 1·06 grammů.

Jiný kus bledě voskově žlutý, 12 cm. dlouhý a 6 cm. široký a vysoký, analysován ve dvou částích, k) střední a l) krajní část vybledlá.

		i)	k) Jan Vonka	l) Ferd. Jičinský
Hygroskopická voda pod chloridem vápenatým pohlcená		1·03	3·56	14·87
nerozpustný zbytek		·62	·38	·02
v roztoku obsažena	SiO_2	·24	·62	·83
při 100° C prchající	HO	7·91	7·94	1·65
ostatní, žárem vypuzená	HO	19·92	20·55	23·21
	Fe_2O_3	35·35	34·63	40·48
	CaO	·65	1.92	·68
	MgO	·02	·23	sledy
	KO, NaO	neurčeny	1·39	4·01
	PO_5	15·63	27 20	22·17
	SO_3	17·57	5·00	7.03
	Cl	nepatrné sledy	sledy	·03
		97·91	99·86	100·11

Mnohem více než 100 kroků od tohoto komína, po výchozím rudy ve směru k východu jest zkušební štolka takřka pod samým výchozím. Ve visutých břidlicích asi v odlehlosti 1 decimétru od visutého ložiska rudy, jsou ve vrstvě jedné, zárovně s ní vtroušené shluky diadochitu, barvy bledě oranžové až sitě oranžové, povrchu hroznovitého; pokryté jsou též zemitou šedou korou, podobnou břidlici zrušené, v níž nerost zarostlý jest. V některých shlukách místo žilek zemitých jsou žilky hnědé delvauxitové. Nerost při dotknutí píše a barví snadněji křídy.

Hutnota diadochitu, k jejímužto vynajití vzata kulička co ořech velká, z níž střed i okraj vybrány a na hutnost zkoušeny, kteráž určena s 2·84 grammy, jest pro nerost prostý 2·4227, pro nerost úplně vodou prosáknutý ale 2·7634; obsahuje tedy dle objemu 14·48% dutin vzduchem vyplněných.

K analysi vzatý nerost tak, jak se nalezá, tedy i s hygroskopickou vodou m) měl hodnoty 2·4227 prost všech bublinek; jiný sestávající z malých zrnek menších ořechů lískových jest n); o) jest střed, p) jest kraj z kusu 6 cm. dlouhého a 5 cm. širokého a vysokého, kraj jen o nepatrně méně barvený oranžového středu.

		m) K. Preis	n) Polívka	o) Fr. Farský	p) Jos. Lacina
Voda hygroskopická pohlcena chloridem vápenatým			?	·07	2·72
nerozpustný zbytek	SiO_2	neurčeno	11.72	1·06	.
v roztoku obsažená	SiO_2		.	4·41	·17
při 100° C prchající	HO	8·99	6.04	9·57	2·91
ostatní, žárem vypuzená	HO	19·23	18·69	18·57	21·99
	Fe_2O_3	53·64	37·75	31·49	36·15
	CaO	neurč.	1·46	1·81	.
	MgO	neurč.	·44	sledy	.
	KO, NaO	neurč.	·24	2·13	·15
	PO_5	.	14·10	20·66	19·86
	SO_3	9·49	9·26	11·27	18·66
	Cl	sledy	.	sledy	
			99.72	99·97	99·72

Obě tato místa v Krahulově podávají podivuhodný příklad, jak ve vzdálenosti krátké barva se mění.

V Nučicích se též diadochit nalezá, ale toliko v ležatém, tedy pod rudou. Kdekoliv ložisko rudní jest beze všeho vržení uloženo, tam neobjevuje se nižádný diadochit; ale kdekoliv bývá ložisko vrženo rozsedlinou, a s ložiskem též vrstvy v ležatém rozpoltěny a od sebe posouvnuty, tu se objevuje nerost tento v měkkých zrušených břidlicích ležatých 1 až 4 decimétry hluboko pod rudou, vrostlý do břidlic, zárovně s jich vrstevnatostí v hroznovitých a nepravidelně kulovitých kusech, až do jisté vzdálenosti od vržení samého; až pokud totiž břidlice velmi proměněny jsou. V Nučicích několik takových míst, kde se diadochit nalezá a sice v západním kraji a ve prostředku 2hého lomu, ve východní části 3tího a uprostřed 4tého lomu. Ve visutém není o diadochitu ani té nejmenší památky. [29])

Pamětihodno jest, že se zvlášť ua blízku, kde diadochit vrostlý bývá, někdy ale též osamotněle jako v Jinočanech, bezprostředně pod rudou oběvuje křemenitá břidlice zbarvená čížkově zeleno. V Nučicích se na jednom místě v této břidlici sám diadochit zarostlý vyskytuje. Čížkově zelená břidlice (z Jinočan, v níž byla malá Orthis sp. zarostlá), mění se v kyselině solné v břidlici šedou, an se nerost zeleně barvící snadno rozpouští. V roztoku dokázána PO_5 a SO_3, obě v množství značném. Zajisté se tedy dle této zbarvené břidlice dá soudit na možnou přítomnost diadochitu.

Barva nučického diadochitu jest cihlová, více méně do žlutohněda neb hnědava se klonící, tvrdost jest menší než odrůdy z Chrustenic pocházející, tedy asi $2^1/_4$, lom nerovný, nelesklý, celistvý; za dlouhý čas rozpadá se na vzduchu ve velké drobty. Kraj bývá též něco málo světlejší středu.

Hutnost středu z kusu velikosti vlašského ořechu, barvy tmavocihlové, určena s 1·60 grammy, jest 2.2922; kraj pak dal hutnoty s 1·68 grammy i s bublinami, 2·2639, prost bublin však 2·2935, obsahuje tedy 1.29% dutin, vzduchem naplněných, počítaje dle objemu.

Střed jiného diadochitu, barvy žlutohnědé, velikosti pěstě měl hutnotu 2·0795 s bublinami a 2.3519, byv celý prosáknutý vodou, (k určení vzaté množství 2·76 gr.),

obsahuje tudíž dutin dle objemu 11·5%; kraj z tohoto samého kusu vážící 2·5 grammů měl, prost všech bublin, 2·3745 hutnoty.

K analysy vzat diadochit č. q) barvy cihlové a č. r) barvy tmavě cihlové, kterýžto ve vodě vyvařen, až všechy bubliny vyšly, měl hutnoty 2·369; jiný kousek nevyvařený pak 2·429, též prostý všeho vzduchu. Jak č. q) tak i č. r) ležely po delší dobu na vzduchu.

Z kusu 10 cm. dlouhého a 7 cm. širokého a $2^1/_2$ cm. vysokého barvy cihlové jest s) střed cihlový, t) kraj světle cihlový.

Všecky kusy pocházejí ze západní části druhého roznosu v Nučicích.

		q) Kar. Preis	r) K. Preis	s) Sojka	t) Fr. Čimbura
Voda hygroskopická, chloridem vápenatým pohlcená:		při 100° C sušený		1·92	neurčena
nerozpustný zbytek		neurčen	·17	1·15	2·55
v roztoku rozpuštěná	SiO_2	neurčena	neurčena	·62	·20
při 100° C prchající	HO	sušen při 100° C		1.56	4·21
ostatní žárem vypuzená	HO	neurčena	neurčena	23·50	14·68
	Fe_2O_3	„	36·39	37·28	34·25
	Al_2O_3	„	sledy	.	.
	CaO	„	1·55	1·16	1·78
	MgO	„	sledy	sledy	1·73
	KO, NaO	„	neurčeny	·12	2·06
	PO_5	17·4	17·72	21·08	22·33
	SO_3	15·5	15·08	13·41	16·06
				99·88	99·85

V Jinočanech jest diadochit též v ležatém ložiska, a sice asi toliko 1 dm. od toho vzdálen, uložen zároveň s vrstvami, též na jistou vzdálenost od vržení. Jako v Nučicích i zde bývá ruda na hojných místech uložena na písečnaté břidlici barvy čížkově zelené, s kterouž buď se diadochit objevuje, neb kteráž i bez něho svou bohatostí na PO_5 a SO_3 na možnost, že by se v ní nalezat mohl, poukazuje.

Barva jest cihlová až světle cihlová, ostatní vše takové jako v Nučicích. Hutnota určena s 3·13 grammy i s bublinami jest 1·8863, však úplně vodou prosáknut má potažné váhy 2·3709; tudíž obsahuje dle objemu 20·50% dutin vzduchem naplněných.

Částečné složení tohoto nerostu jest

		u) Wett
	Fe_2O_3	39·25
	PO_5	17·35
	SO_3	10·57
HO, CaO a ostatní		neurčeno.

Částečný rozbor vztahuje se na látku prostou hygroskopické vody.

Od cesty, od kostelíčka na Krtni u Chabů k Stodůlkám, asi v jedné třetině celé vzdálenosti, se odlučuje krátká polní cesta na jih, která brzy končíc, toliko vodním brázdou až k lukám krteňským naznačena jest. Počítaje 160 kroků od vzniku cesty směrem k jihu, objevuje se mezi břidlicemi na výchozím jich samých diadochit brzy, ledvinovitý, kulovitý, hroznovitý, v kusech na povrchu lesklých, šedožlutavých, uvnitř ale barvy voskové až žlutohnědé. V těchto místech též ložisko rudní asi uloženo býti může. Jestli se diadochit nalezá v ležatém neb ve visutém od něho, nemožno

z výchozu nezřetelně uloženého soudit nikterak, aniž to lze poznat, jestli že kule zárovně s vrstvami vrostlé jsou, však možno dle obdoby s větší věrojatností toto poslední za pravdu mít.

Břidlice drobové, šedé, kteréž vedlé diadochitu se vyskytují, bývají pokryty slabými vrstvičkami nějakého zásaditého siranu železitého, barvy špinavě citronové, kterýž obyčejně výchozí kyzů naznačuje.

Odrůda hnědocihlové barvy s pramalými, ale pouhým okem patrnými dutinkami měla hutnoty, s 3·35 grammy určené i s bublinami, 2·1794, prosta bublin, 2·3825, obsahovala tudíž dle objemu 8·63% dutin; složení pak odrůdy ze Stodůlek jest **v**) a **ch**):

		v) Jos. Spinka	**ch**) Bečka
Voda hygroskopická, pod chloridem vápenatým určená		2·5	?
nerozpustný zbytek		14·54	8·40
v roztoku obsažená	SiO_2	·64	·91
při 100° C prchající	HO	6·05	8·30
ostatním žárem vypuzená	HO	14·65	14·21
	Fe_2O_3	31·83	33·44
	CaO	.88	2·85
	MgO	.03	1·42
	$KO\ NaO$	·95	1·27
	PO_5	24·83	23·90
	SO_3	6·00	4·73
		100·40	99·43

Z toho patrno, jak v jediném kuse, z kterého rozličné kousky k rozboru vzaty byly, se část nerozpustná rozličně rozptýlena nalezá.

Delvauxit jest vedlé diadochitu, kterému jinak dosti podoben jest, druhým, pro okolní vrstvy vedlé ložiska významným nerostem, neobjevuje se ale dalece tak hojně jako prvý.

Význačné jest pro delvauxit to, že se nikdy neobjevuje zarostlý do vrstev jako diadochit, nýbrž toliko v žilách. Kde ale nicméně ve vrstvách se vyskytuje, tu toliko žilky v diadochitu tvoří, jak již o diadochitu Chrustenickém a Krahulovském zmíněno bylo.

Delvauxit se sice též tak objevuje ve shlucích nepravidelně kulovitých jako diadochit, ale předce se od tohoto jaksi liší tím, že shluky jeho se více přibližují podobě kule, že, ač povrch jeho rovněž silně hroznovitý, ledvinovatý od samých srostlých a do sebe splývajících kuliček jest, nebývá předce potažen šedou, zemitou slabou korou rozložené břidlice, nýbrž tenounkou vrstvičkou nažloutlou neb žlutozelenavou, ovšem na svém jednom kraji, též rozloženou břidlicí znečistěném. Rovněž i vnitřek jeho nebývá složen z menších shlukých kuliček, oddělených mezi sebou tenkou, šedou zemitou vrstvou, do kterých se diadochit rozpadává někdy opět; nýbrž střed jeho jest obyčejně jednostejná hmota, jen převzácně žilkami, od povrchu do středu se táhnoucími, protkána.

Čistý delvauxit pak na vzduchu rozpadává se přesnadno, an se drolí, počínaje od povrchu svého v kousky krychlovité. Znečistěný-li diadochitem, též je mnohem trvanlivější.

V Chrustenické štole č. II. a sice při prorážce komína I. na den, nalezeny

shluky delvauxitu v žíle, vyplněné změklou jilovatou břidlicí rozetřenou, velikosti ořechu až pěstě. Nerost jest dvojbarevný na lomu svém: kraj potažený žlntozelenavou vrstvičkou jest barvy kaštanové, lomu lasturového, lesku smolného; střed pak lomu nerovného jest celistvý, zemitý, mdlý bez lesku, a barvy hnědé; krajní vrstva kaštanové barvy asi 5 mm. mocná, přechází znenáhla, ale předce v dosti krátké přechodní vrstvě do mdlého hnědého středu. Kraj barvy kaštanové již dle pohledu jest delvauxitem, střed hnědý zdá se být směsí diadochitu s delvauxitem, jak to též rozborem na jevo vychází.

Kraj, lesku smolného, barvy kaštanové d) puká ve vodě se slabým šramotem, aniž by se v kousky rozpadal; potažná váha určena s množstvím 1·58 grammů jest i s bublinami 2.2541, bez bublin, tedy úplně prosáknutého vodou 2·2676; obsahuje tedy toliko ·50% dutin dle objemu. Střed barvy hnědé jest s diadochitem valně pomíšený delvauxit, jak rozbor e) naznačuje.

Jiný delvauxit opět z kraje shluku f) měl co prášek potažnou váhu 1·9404 určenou s množstvím 1·45 grammů.

		d) dr. Gust. Müller	e) dr. G. Müller	f) Jan Breuer
Hygroskopická voda, pohlcená v chloridu vápenatém		9·11	5·06	
nerozpustný zbytek		2·96	1·38	2·87
v roztoku obsažená rozpustná SiO_2		.	.	·24
při 100° C prchající	HO	9·71	2·56	6·55
ostatní, žárem vypuzená	HO	15·08	18·97	17·94
	Fe_2O_3			49·87
	CaO			4·56
	MgO			1·71
	KO, NaO			2·25
	PO_5			13·26
	SO_3	·93	5·24	·89
				100·14

Značné množství kyseliny sírové, obsažené v jádru, čísla e) svědčí o tom, že velmi mnoho diadochitu v něm obsaženo jest a sice úplně s delvauxitem smíšeno.

Delvauxity, s jádrem diadochitovým na vzduchu nerozpadávají se tak snadno v drobty, leda že se kraj trochu oprýskává.

U Stodůlek nalezen též tento nerost a sice něco málo níže od toho místa, kteréž co naleziště pro diadochit uvedeno bylo. Vyskytuje se též na výchozím ve vodní jedné brázdě; s určitostí ovšem nemožno tvrdit, že v rosedlině jilovatou rozmělněnou břidlicí vyplněné, však zdá se být věrojatné, že tomu tak. Delvauxitové nepravidelné kule jsou lomu lasturového, lesku smolného, barvy kaštanové, uvnitř trochu bledší a podobají se jinak všem ostatním delvauxitům až k nerozeznání.

Přehled všech nerostů, kteréž posud nalezeny byly ve společnosti rudy v celém známém prostranství ložiska

		zarostlé v rudě	v žilách rudu prorážejících neb v žilkách narostlé	v okolní hornině vrostlé neb v žilách zarostlé
1	Siderit	†	†	
2	Chamoisit	†		
3	Limonit	†	†	†
4	Haematit	†	†	
5	Stilpnosiderit		†	
6	Křemen	†	†	
7	Calcit	†	†	†
8	Aragonit	†	†	
9	Selenit	†	†	†
10	Baryt		†	
11	Epsomit		†	†
12	Melanterit		†	
13	Diadochit			†
14	Delvauxit			†
15	Kaolin	†	†	
16	Pyrit	†	†	†
17	Markasit		†	
18	Chalkopyrit		†	
19	Arsenopyrit	†		
20	Sphalerit		†	
21	Galenit	†	†	
22	Anthracit		†	

C. Rudy ve středu pásma e_1.

Otevření ložiska. Ložisko rudní odkryto prací denní na místě, kde co pevná skála, druhdy z méně pevných okolních hornin, ložisko obklopujících, na den vyčnívalo; mimo to otevřeno je štolou „Dobříčskou".

Střed ložiska, kteréž se objevuje na pozemcích osady Dobříčské, kde na den co mocná pevná skála vycházelo, jest od nejzápadnějšího cípu chalup Dobříčských, v směru úplně jižním asi 1300 m. vzdálen. Mimo to i takto poloha jeho určiti se dá: Střed ložiska jest asi ve dvou třetinách délky cesty z Dobříče do Tachlovského nebo prostředního mlýna vedoucí, a sice od rozcestí, z něhož se tato cesta dělí s jinou, která do Chejnice směřuje, ve směru západojižním asi 170 až 180 métrů odlehlý.

Z toho místa, ležícího na obecní pastvině, číslem 181. naznačené, ale ovšem již velice rozorané, tak že se co do rozsáhlosti více neshoduje s velikostí na katastrální, jakož i na největší generalštábní mapě (1″ = 400°) udané, jest dle vlaku ložiska štola zaražena a v směru východním asi k 100 métrům dohnána.

Rozprostírání se rudního ložiska, jakož i mocnost jeho.

Délka ložiska, jak pracemi posud zjištěna jest, obnáší asi 380—400 métrů, aniž by tím ukončení vlaku ložiska zjištěno bylo.

Rozprostírání a mocnost ložiska. Ložisko nerozprostírá se svým západním cípem ani k Dobříčsko-Tachlovickým hranicím, nebo nepřechází přes potok Radotínský, jihovýchodně od stodoly Tachlovické (u pivováru zvané), kdež by, byť by i sebe slabší bylo, se vypátrat dalo, nebo všecky výchozy vrstev jak ležatého tak i visutého ložiska, zvlášť za prudkých lijáků dobře odkryta bývají. Teprvé v polích západně od Dobříčské štoly samé ložisko šachtou objeveno asi v mocnosti $^1/_4$ až $^1/_2$ métru a vlaku západo-východního.

Střed ložiska uložen v pastvišti již jmenovaném, kdež mocnost rudy 5 až 6 métrů dosahuje. Odtud je ložisko štolou hnanou lépe prozkoumáno a vleče se směrem k severovýchodu a úklonem asi 37 až 44° k jihu, jsouc mnohokráte po sobě rozsedlinami vrženo; směry jednotlivých, vrženími odtržených částí ložiska, jsou obsaženy mezi 4^h až 6^h 12°. Mocnosti ložiska od středu na východ neustále rychle ubývá, tak že již v odlehlosti odtud asi 50—60 métrů mohutnost toliko 1 métr obnáší a pod koncem pastviny, až pokud ložisko asi známo, ještě pod $^2/_3$ m., $^1/_3$ m. a ještě níže klesá. Dále za cestu, z Dobříče k Tachlovickému mlýnu, ložisko vyhledáno není a zdá se, že i východní cíp nedaleko za cestou se snad buď zcela

vytratí vyříznutím se, neb na přenepatrnou vrstvu svraští. Známa tedy toliko asi střední část ložiska prací dolovou asi v délce 100 métrů dle vlaku.

Výchozí ložiska leží v pastvišti již naznačeném a v polích, u Svatojanského kříže nazvaných, kde holá ruda až na den vystupovala; další výchozí k východu jest v pastvišti samém naznačeno nízkým, malým táhlým valem, sestávajícím z pevnějších diabasů ležatých. Západní výchozí, které by v potoku Radotínském na mezích Dobříčsko-Tachlovických býti mělo, není známo proto, že ložisko ani tak daleko nezasahuje. Vůkol výchozí se objevují jednotlivé balvany velké z ložiska tvrdého pocházející; v celém okolí, až do jisté, dosti značné vzdálenosti, od směru ložiska, se v polích hojně vyskytují menší kusy rudy, pocházející původně odtud.

Ležaté a visuté ložiska Dobříčského.

O ložisku vědělo se do nedávna toliko to, že buď v diabasech pásma Ee_1, nebo na blízku jich uložena jest; nebo ani visuté ani ležaté nikde v styku s ložiskem odkryto nebylo: nebylo tedy zjištěno, v čem vlastně ložisko uloženo jest. K rozřešení této záhady musily se výzkumné podzemní překopy zaraziti, kterými zjištěna určitě poloha ložiska ve vrstvách pásma Ee_1.

Bezprostředně pod ložiskem sestává **ležaté** z jemných, špinavě bělavých neb šedožlutých nepevných, málo zřetelně vrstevnatých tufů diabasových, nebo diabasů úplně proměněných. Pod touto bezprostředně ležatou vrstvou, jejíž mocnost sotva $^1/_2$ métru, i když nejvyvinutější jest, dosahuje, následují jemné, špinavě šedožluté hrubovrstevnaté diabasy zrušené a zkypřené, jejichž úklon k jihu hrubě naznačený asi 37 až 40° obnáší. Čím dále do ležatého, tím pevnějšími stávají se diabasy, měníce barvu ustavičně do šedohněda, do hnědavošeda, šedozelenava, až v 10 métrech vodorovné vzdálenosti od ložiska jest patrný poznenáhlý přechod těchto porušním zkypřelých diabasů, v špinavě tmavozelený, málo proměněný diabas nevrstevnatý, patrný. Diabasu tmavozelenému přibývá pevnosti čím dále od ložiska v tím větší míře, tak že se na konci výzkumního překopu asi v 14 métrech vodorovné vzdálenosti úplně jiným, tvrdým a na pohled málo zrušeným diabasům pásma Ee_1 vyrovná a též jako tyto, žilami a menšími odžilkami bílého vápence prošlehán jest:

Diabas tvoří celé ležaté, an se bez ustání až k visutému pískovců (křemenců) a břidličnatých křemenců pásma Dd_5 objevuje. Na vzduchu však za delší dobu drolí se diabas ležatý.

Diabas ležatého analysován, ne sice z ležatého od ložiska, nýbrž o mnoho hlouběji a sice z míst ze stráně nízké, proti tachlovické stodole „u pivováru". K rozboru vzat diabas z jádra balvanů velkých, které před nedlouhým časem lámány byly, jen nepatrně proměněných, an toliko slabými nádechy černomodrého psilomelanu na rozbitých plochách potaženy byly. V složivu zrnitém patrně se rozeznávaly dva nerosty již pouhým okem, a sice krystalky bílé a potom lesklé černé štípatelné krystalky.

Potažná váha diabasu určena s 6 grammy jest 2·7946.

Rozbor pak od Jahna: k analysi vzato látky ·72 grammů.

SiO_2 =	45·74
Al_2O_3 =	11·65
Fe_2O_3	16·50
MnO	·30
CaO	8·35
MgO	5·27
KO	2·93
NaO	5·54
HO, CO_2	3·42
	99·70

Ve **visutém** ložiska objevuje se asi $^1/_2$ až více jednoho decimétru mocná vrstva kyprého, šedožlutého tufu, někdy žlutou zemitou rudou zastoupeného, nad kterým následují až do mocnosti asi jednoho métru měkčí, bílé neb šedé vrstvy jílovaté, střídající se s tvrdšími břidličnatými, neb slabě křemenitými. Tyto měkčí vrstvy, vybledlé do běla, jsou porušené a v jíl změklé vrstvy v dalším visutém se objevující. Čím výše do visutého, tím patrněji střídají se tenké a tenounké vrstvy tvrdší, barvy světlošedé s velmi měkkými vrstvami šedými, bezpočtukráte s úklonem 44° na jih. Však úklon i vlak vrstviček není nepřetržitý; vrstvičky tvrdší jsou tak přetrhány a ve svém spojení zrušeny, a měkčí vrstvičky zase v jíl částečně rozetřeny a mezi trhlinky tvrdších vrstev protlačeny, že by se nižádným způsobem z pevnějších vrstviček deska asi 1 čtverečný decimétr obnášející, vyhledati nedala.

Tyto vrstvy proděláný byly od ložiska na 14 métrů do visutého ve směru vodorovném, aniž by tím předělány byly bývaly (obr. 8.).

Obr. 8.



Průříz skrz ložisko Dobříčské směrem od severu k jihu na mapě Tab. I. směr *NN*.
r ložisko křemenné, dutinaté (nuzná ruda). *jt* jemné tufy diabasové, zkypřené, přecházející v tuf *t* hrubovrstevnatý a tento v nevrstevnatý, méně porušený diabas *d*. *ž* žlutavý tuf diabasový, *t* šedavý tuf pevnější předešlého; *g* graptolitové břidlice barvy šedé.

V šedých břidlicích se objevují pravidelné kuličky velikosti vikve až hrachu, barvy šedožlutavé, zemité, nepevné, kteréž po rozštípení břidlic, zvlášť oněch nevysoko nad rudou uložených, na půlku zarostlé zůstávají, nevypadnou-li zcela; zanechávajíc v druhé části rozštípené břidlice kulatý dolíček. Jen málokdy se rozštěpují zároveň s břidlicí vejpůlky. Kuličky se podobají diadochitu zemitému nápadně, rozpouštějí se snadno v kyselinách a obsahují značné množství SO_3 též PO_5 a HO.

Od ložiska počínaje vyskytují se v jisté výšce po celé proskoumané mohutnosti vrstev jisté vrstvičky. v kterých se objevují skameněliny. Skameněliny, sestávající z otisků graptolithů, neobjevují se v tak ohromném množství, jako obyčejně v ostatních černých břidlicích z jiných nalezišť, nýbrž toliko po různu.

V šedych břidlicích visutých, které tudíž graptolitovými břidlicemi pásma Ee_1 jsou, nalezeny posud: Graptolites priodon Bronn, Grapt. spiralis Geinitz,

Gladiolites Geinitzianus Barr.; tento poslední s krásně zachovalou kresbou (Barrande, Graptolites de Bohême 1850. Pl. 4, fig. 17—33.).

Ač mohutnost vrstev graptolitových, visuté rudy tvořících, není prodělána, dá se nicméně v místě, kde pásmo vrstev přes Radotínský potok na Dobříčsko-Tachlovských hranicích přechází, východojižně od Tachlovické stodoly „pivovárem" nazvané, asi v mocnosti 30—36 métrů stopovati. Nad břidlicemi graptolitového pásma opět diabas a diabasový tuf ve velké rozsáhlosti uložen jest.

Ložisko Dobříčské.

Ložisko ve své střední nejmocnější části složeno z těžké, tvrdé hnědé rudy, limonitu, barvy hnědé, protkávaného buď maličkými zrnečky vyhraněného křemene v žilečky spojeného nebo propletaného žilkami křemene ve všech směrech; v dutinkách velmi hojných jest křemen v maličkých krystalkách vyhraněn. Tak složena asi nejbohatší čast ložiska, kteráž podobna až k nepoznání k oné, křemenem prostoupené rudě, která v Zbuzanském ložisku na jednom místě se objevuje ve množství značném.

Potažná váha hnědé rudy Dobříčské, prosté všeho křemene přimíšeného, určena s množstvím 2·07 grammů na 4·0008. Podobný té rudě hnědý limonit ze Zbuzan má hutnotu 3·9381. Žíháním ztrácí limonit 5·96 % na váze, což z největší části od vody pocházeti bude, která se vypuzuje žárem.

V kyselině sírové vyvinuje se kyselina uhličitá a v roztoku se nalézá vedlé kysličníku železitého část kysličníku železnatého, na důkaz toho, že v limonitu přejemně siderit rozptýlen jest.

Vedlé hnědé rudy v ložisku objevuje se černohnědá až šedočerná ruda tolikéž jako hnědá, do které znenáhla přechází, křemenem a žilkami křemene prostoupena.

Potažná váha černé rudy jest 3·3949 nalezena z množství 3·55 grammů.

V sírové kyselině vyvinuje značně kyselinu uhličitou a v roztoku vedlé Fe_2O_3 též FeO. Nerozpustného v kyselině sírové zbytku obsahuje 6·82% a $FeO\ CO_2$ 23·75 %.

Černá ruda, která jest směsí haematitu s limonitem, jest značným množstvím sideritu proniknuta. [30])

V některých částech ložiska uveličí se množství tenkých žilek křemene na úkor rudy tak velice, že v křemenu dutinatém, s povrchem druznatým, kousky rudy toliko jen vtroušeny jsou v základní hmotu křemenovou.

Ba někdy se celé, až na 1 métr sesláblé ložisko promění toliko v křemennou, jako rozežranou a zcela dutinatou hmotu, složenou z pletiva síťovitě se protkávajících žilek křemenných, v dutinách svých malými krystaly křemennými posetých; v nichž sem tam jako osamotněle kousek limonitu hnědého vtroušen, nebo jehož některé skuliny buď polorozpadlým, zemitým limonitem — žlutým okrem — vyplněny, nebo toliko povlečeny jsou. Tu ovšem ložisko rudní spíše by se ložiskem křemenným nazývati mohlo. Však v některých částech křemenného skulinatého ložiska se v bílém křemenu žilek rozeznává jakési šedé zbarvení, pocházející od sideritu, křemen pronikajícího.

V některých částech ložiska, mezi žilkami velice podřízeně vtroušeny částky tvrdé, polozemité, zkypřelé rudy, barvy černorudé neb zemité rudé, kteráž čistým

haematitem jest; z černošedé, tvrdé rudy dají se přechody, rudou černorudou až do rudé zemité pozorovati.

Z vlastního ložiska rudního dají se toliko části, které méně žilkami křemennými propleteny jsou, co ruda dobývat.

Podřízeně se vedlé křemenem prostouplého ložiska objevuje, ale toliko jen částečně v tufu ložisko bezprostředně pokrývajícím, ruda hnědá, zemitá — žlutý okr — která pokrývajíc jej v slabé mocnosti několika prstů neb ruky s tímto se místy vleče. Buď jest visutý tuf zcela žlutou rudou prostoupen a sežloutlý, neb ruda žlutá se objevuje sama zemitě v tenké vrstvě vyloučena; toliko na jediném místě bylo v žluté rudě, až 3 decimétry mocné, přimíšeno na krátký vlak, až v mocnosti $1^1/_2$ decimétrů zemitého psilomelanu s žlutou, zemitou rudou promíšeného.

Též tufy diabasové bezprostředně ložiska se dotýkající zkypří a sežloutnou tak, že by se místy za nuznou žlutou rudu považovat mohly; toliko jen vzácně se vyloučena nalézá v tomto ležatém tufu světlohnědá ruda. Na jednom místě kratounké rozsáhlosti, v ležatém, úplně zkypřelém tufu vyloučen haematit co kyprá zemitá ruda barvy světlorudé v kostkách malých, prostoupených maličkými zrnky žlutavého, šedavě zelenavého tufu úplně proměněného. [31])

Z ložiska Dořícského známo toliko výchozí; jaká ruda v ložisku asi v hloubce se vyskytuje, neznámo posud; možno ale soudit z toho, že limonity hnědé, jakož černošedé směsi limonitu s haematitem, kteréž ocelkem prostoupeny jsou, pocházejí snad z proměny ještě nedokonané ze sideritu, v hloubce ložisko skládajícího.

Úvaha. Ložisko Dobříčské uložené asi v jedné třetině mocnosti pásma Ee_1, počítaje od ležatého k visutému, mezi diabasy a graptolitovými břidlicemi šedými, které na tomto místě v pásmu e_1 se poprvé objevují. V mohutnosti celého pásma, již možno asi na 620 — 640 métrů cenit, jest od ložiska okolo 250 métrů k spodku a asi 480 métrův až na vrch pásma e_1. Zhruba možno říci, že se ložisko objevuje v střední části pásma Ee_1.

Nerosty pro ložisko Dobříčské významné

jsou některé památné. Nerostů vůbec dosti známo, pováží-li se jak málo ložisko vůbec otevřeno a prozkoumáno jest.

Nerosty v ložisku vtroušené.

Jsou to vlastně nerosty, z nichž se ložisko skládá, tedy **limonit** tvrdý, hnědý, který toliko velmi zřídka v zemitý okr žlutý se mění. Potom zemitý limonit nad ložiskem.

Haematit zemitý i pevnější, v celku velmi podřízený, jak již podotknuto.

Siderit, pronikající rudu vůbec. V něktrých dutinách hnědé rudy, které nejsou jako obyčejně krystalky křemenu pokryty, objevují se hnědé klenče — $^1/_2$ R, v limonit proměněného sideritu.

Psilomelan zemitý, toliko podřízeně v ložisku ve visutém nalezen, jak již podotknuto.

Křemen, v žilkách prostupuje úplně ložisko, kteréž někdy výhradně z něho se skládá, nad rudu vlastní nesmírně převládá. Některé druzy krystalkové bývají hnědavé, an slabým nádechem limonitu potaženy jsou. [31])

Pyrit, vtroušen zřídka bývá v hnědé rudě v malinkých hloučkách neb žilkách.

Nerosty v žilách se objevující.

Jest to v první řadě zase **křemen** rudu prostupující.

V skulinách křemene bývá narostlý, někdy v jednotlivých krystelech neb druzách malých, **siderit** v ohybaných klenčích — $^1/_2$ *R*, někdy šedožlutavých nezrušených, často ale hnědých, v limonit proměněných.

Stilpnosiderit tvoří někdy v puklinách slabé kory barvy smolně přihnědlé, lesku značného.

Též **psilomelan** potahuje trhlinky co slabý nádech tmavomodrý; tolikéž i limonit tvoří slabé nádechy barvy hnědé, zvlášť na krystalových druzách křemenu, nebo povláčky hnědé na povrchu, jež bývají ale černé na ostatní rudě.

Pyrrhosiderit co vzácnost nalezen v druzách křemene v malých, nanejvýše 2 mm. dlouhých, tenkých, silně rýhovaných hranolech, na nichž toliko tvary některého kolmého hranolu ∞Pm a $\infty \breve{P} \infty$ se poznati mohly.

Pyrit v druzách v malých krychlích $\infty O \infty$ lesklých, ale toliko vzácně též se objevuje.

Selenit v malých plátkách štípatelných, narostlých v druzách.

Nerosty okolních vrstev.

Zmíněno již, že v diabasu ležatém **calcit** bílý, průhledný až průsvitavý tvoří žíly až na prst široké. Tolikéž, že tufové, bezprostředně ložiska se dotýkající ležaté vrstvy, které prostoupeny bývají **limonitem** i **haematitem**, ještě hojněji ony z visutého v žlutou zemitou rudu se mění.

Diadochit, kuličky v šedé zkypřelé graptolitové břidlici tvořící, již nahoře popsán.

V žluté rudě ve visutém ložiska, jakož i v tufu visutém, zemitém, žlutou rudou úplně prostouplém, nalezeny vzácné malé shluky diadochitu velikosti až lískového ořechu s povrchem hroznovitě okulaceným, dosti pevné, lesku mdlého, lomu zemitého a barvy nečisté citronové.

Potažná váha určena s drobty vybranými 6·21 grammů vážícími na vzduchu suchými.

Hutnota diadochitu v prvém okamžiku 2·3526 obnáší: po vyjití všech z něho vyvíjejících se bublin vzduchových, což teprvé za den neb i později se děje, jest hutnota 2·4146.

Diadochit na vzduchu sušený tedy sestává dle objemu z 3·75% prázdných, vzduchem naplněných dutinek.

Rozbor od Jahna; diadochit **x**) sušen pod chloridem vápenatým až všecku hygroskopickou vodu potratil.

	x)
Nerozpustný zbytek	11·16
při 100°C unikající HO	2·28
ostatní HO	14·30
Fe_2O_3	34·54
PO_5	19·53
SO_3	17·90
	99·71

Kuličky měkké, až velikosti hrachu, barvy šedožluté, lomu zemitého, zarostlé v šedé břidlici graptolitové obsahují značné množství SO_3 a též PO_5, jsou tedy též diadochitem.

V bělošedavé břidlici zkypřelé jsou co vzácnost ve visutém ložiska vrostlé velmi stlačené kule, čočkám až na prst hrubým podobné, dle vrstevnatosti břidlic. Barva jich jest žlutavě šedozelená neb hnědozelenavá, lesk na lomu rovném neb nedokonale lasturovém jest slabý. V kyselině jsou snadno rozpustné a roztok obsahuje značné množství PO_5 a SO_3 jsou tedy též diadochitem.

Delvauxit. Ložisko jest vrženo na jednom místě o mnoho métrů rozsedlinou, vyplněnou částečně žlutou zemitou rudou a šedavou jilovatou horninou měkkou. Mocnost žíly rozsedlinové až 1 métr i více obnáší. V této žíle se objevuje zarostlý zemitý okr, též ale v jemné šedé jilovaté hornině, ale mnohem vzácněji delvauxit. Delvauxit tvoří v žíle spoře roztroušené závalečky velikosti hrachu, nejčastěji ale velikosti ořechu, vejce až pěsti; ba i závalky velikosti hlavy se objevily, ale toliko velmi pořídku.

Tvary závalků jsou shluky kulovité, vejčité, bambulovité, smáčknuté, ledvinovité s povrchem hrubě hroznovitým a potaženým slaboučkou korou sytě žlutou, zemitou a barvící při nejslabším dotknutí.

Rozbit, roztřišťuje se delvauxit snadno lomem nedokonale lasturovým, až nerovným. Nedokonale lasturový lom objevuje se v delvauxitech barvy tmavoledvinové neb tmavokaštanové, jimž též lesk smolný vlastním jest. Lom nerovný slabě lesklý, celistvý obyčejně přináleží odrůdám světle kaštanově neb jen hnědě zbarveným.

Delvauxit, jakmile nalezen zarostlý, jest dosti trvanlivý: za krátký čas ale, jmenovitě na slunci za překrátký čas několika hodin, počíná povrch odpryskávati vždy hloub a hlouběji a delvauxit drolí se z prvku v samé čtvercové drobty, které opět v menší drobečky se rozpadávají. Zvlášť rychle děje se rozpadávání delvauxitu na vzduchu, když nerost žáru slunečnímu i dešti podléhá. Trochu déle vytrvají v své podobě odrůdy světleji zbarvené, ač i tyto témuž osudu jako ony tmavě zbarvené konečně podrobeny jsou. Rozpadávání souvisí se ztrátou hygroskopické vody, kteréž čerstvý delvauxit až více než jednu čtvrtinu vlastní váhy obsahuje a kterou na vzduchu znenáhla ztrácí.

Potažná váha prášku delvauxitového barvy tmavoledvinové, prostého všeho vzduchu, nalezena s 1·45 grammy, 1·9404; jiný kus, též co prášek bezvzdušný vážen, měl v množství 3·80 grammů hutnotu 1·9240; však prost hygroskopické vody, tedy vysušen pod chloridem vápenatým, měl hutnoty 2·7057.

Kromě těchto okulacených celistvých delvauxitů objevují se kulovité kusy s povrchem hrubě hroznovitým, které sestávají z žlutého zemitého, rudě železné podobného nerostu, obklopené buď jedinou slabou vrstvičkou delvauxitu barvy

tmavoledvinové, nebo v kteréž několik vrstviček delvauxitových se soustředně objímá. Při pohledu na tyto takřka nedohotovené závalky se mimoděk namane myšlénka, jakoby to snad přírodou ještě nedohotovené delvauxitové závalky byly.

V některém delvauxitu, třeba jako v onom zde pod **g**) analysovaném, jako malá pěsť velkém, jest pod korou, asi na prst hrubou, lesku smolného, barvy tmavoledvinové, lomu nedokonale lasturového, dutina vyplněna zemitým, sytě žlutohnědavým, kyprým práškem, barvivým na prvý omak, který jsa rozpukán, není přece od kory delvauxitové odloučen ostře, nýbrž přechází znenáhla v ni úplně. Kora tmavoledvinová pod znakem **g**) látky 1·26 grammů (Jos. Zahradník), jádro žlutohnědavé zemité pod **h**) Jos. Burger analysována jest.

Menší kule delvauxitu **i**) měla hutnoty 1·9240, však vysušené kousky pod chloridem vápenatým daly 2·7057 (s množstvím 3·86 grammů) částečný rozbor od dr. Gust. Müllera. Z nerostu v kyselině solné rozpuštěného vyloučilo se velmi mnoho kyseliny křemičité.

		g)	h)	i)
Voda hygroskopická		13·97	6·09	
nerozpustný zbytek	SiO_2	3·96	1·59	
rozpustná	SiO_2		·29	7·26
při 100° unikající	HO	8·70	4·06	
ostatní	HO	19·96	21·64	
	Fe_2O_3	40·51	44·97	
	CaO	6·38	8·82	
	MgO	·11	1·46	
	KO, NaO	·31	·56	
	PO_5	20·03	16·89	
	SO_3	·48	·58	·24
		100·44	100·86	

Z tohoto rozboru patrno, jak v jediném kuse se mění s rozličnou barvou a skupenstvím pevným neb zemitým i složení. Že pevný delvauxit více hygroskopické vody obsahuje než vnitřek zemitý, snadno tím se vysvětluje, že zemitý snadněji vysychá celistvého.

Delvauxit velikosti rozplácnutého většího jablka, barvy hnědé, lomu nerovného, lesku mdlého, pevnější předešlého analysován:

	k) Jos. Novák
Voda hygroskopická chloridem vápenatým pohlcená	12·2
nerozpustný zbytek	0
rozpustná SiO_2	2·60
při 100° C unikající HO	4·24
ostatní HO	20·48
Fe_2O_3	31·96
CaO	4·21
MgO	·28
KO, NaO	1·33
PO_5	28·89
SO_3	6·55
	100·54

Z tohoto rozboru vysvítá, že analysovaný delvauxit jest vlastně směsí delvauxitu s diadochitem, jelikož obsahuje více kyseliny sírové, než delvauxitu vůbec do složení přináleží a méně vápna než delvauxit vyžaduje.

Jestli že všecky ostatní světleji zbarvené, tedy hnědé delvauxity, lesku mdlého obsahují též přimíšený diadochit, jak z této analyse s jistotou vysvítá, tedy by se tím snadno vysvětloval úkaz, proč světleji zbarvené delvauxity volněji se na suchém vzduchu drobí než tmavokaštanové s leskem smolným, an vůbec diadochit na vzduchu, byť i suchém, dosti dlouho se nerozpadává.

Povrch zemitý a přesnadno při dotknutí barvící, barvy sytě žlutohnědavé, pokrývající delvauxit v tenké vrstvě asi $^3/_4$ mm. mocné, sestávající z přetenkých, as $^1/_4$—$^1/_2$ millimétru slabých, jiných, na sebe přiléhajících vrstviček, analysován pod známkou I):

K analysi vzato ·61 grammů; v kyselině solné snadno rozpustný zanechal po sobě toliko bílé chumáčky, vyloučivší se kyseliny křemenčité, ana částka jí rozpustná zůstala:

	I)
Voda hygroskopická pohlcená chloridem vápenatým	5·14
Vyloučená z roztoku SiO_2	2·64
rozpustná SiO_2	·34
ztráta HO při 100° C	2·96
ostatní HO	14·27
Fe_2O_3	74·06
CaO	1·16
MgO	·17
PO_5	4·39
SO_3	·11
	100·10

Žlutý, zemitý povrch delvauxitu jest tedy pouhý limonit, znečištěný toliko prostupujícím ho v nepatrném množství delvauxitem.

Aby se zjistilo, jaký vliv asi okolné hornině při tvoření se delvauxitu přičísti sluší, hledáno množství kyseliny fosforečné, obsažené v hornině rozsedliny vržení tvořící a v břidlici graptolitové bezprostředně na rudě ležící. A sice obsahoval:

Žlutý zrušený tuf diabasový z ležatého rudy, z jednoho boku ve vržení vzatý, v kterémž též v odtrhnutých kouskách vrostlý jest: Zkoušeno 2·42 grammy a nalezeno v tufu PO_5 = ·25 %.

Žlutá zemitá ruda v rozsedlině, v níž hlavně delvauxit zarostlý, zkoušena s množstvím 3·52 grammů a obsahovala PO_5 = 46·%.

Bělošedavá břidlice vrstevnatá z visutého ložiska; vzato k zkoužce 3·46 grammů a obdrženo PO_5 = ·07%.

Šedavý tuf nevrstevnatý, pod zemí dosti povolný, tvořící též bezprostřední visuté nad rudou a sestávající snad z proměněných měkkých vrstev graptolitových; zkoušeno 3·85 grammů a nalezeno PO_5 = ·02 %.

Z toho patrno, že hlavní zdroj kyseliny fosforečné jest v hornině samé, vržení vyplňující; nápadná jest též poměrně dost velká bohatost ($^1/_4$ %) tufu diabasového na kyselinu fosforečnou.

V Dobříčské štole jest vržení jediným místem, kde tak poučným způsobem naleziště delvauxitu otevřeno jest, a kde objevení se nerostu toho toliko výhradně v žíle se stopovat dá.

Přehled všech nerostů v Dobříči nalezených.

		vrostlé v rudě	narostlé na rudě	v okolní hornině vrostlé neb v žilách ji protínajících
1	Siderit	†	†	
2	Limonit	†	†	
3	Haematit	†		†
4	Psilomelan	†	†	
5	Pyrrhosiderit		†	
6	Stilpnosiderit		†	
7	Křemen	†	†	
8	Calcit			†
9	Selenit		†	
10	Diadochit			†
11	Delvauxit			†
12	Pyrit	†	†	

D. Rudy visuté části pásma Ee_1.

Otevření ložiska. O ložisku Zbuzanském se vědomost nabyla toliko báňskou prací, ano nikde na den nevychází. Otevřeno je ložisko štolou „Zbuzanskou“.

Jihovýchodně od vsi Tachlovic jest Tachlovický mlýn, nazvaný „prostředním mlýnem“; od mlýna asi dvě stě kroků na východ jest zaražena štola na pozemcích obce Dobříčské v zrnitých vápencích pásma Ee_2, přeplněných v ústí štoly samé malými Rhynchonellami, články Enkrinitů jakož i Orthocery. Jelikož směr vrstev silurských, východně proti mlýnu Tachlovickému, jest sblíženě asi od západu k východu, štola sama ale v směru východo-východo-severním, tedy šikmo na směr vrstev hnána jest až na délku asi 530 métrů, než na rudu nerazila: tedy předěláno boky chodníku štolového celé visuté ložiska, počínaje od zrnitých vápenců pásma e_2.

Štolou ložisko otevřeno směrem dle rozprostírání jeho jak k východu tak k západu.

Rozprostírání se rudy jakož i mocnost její.

Délka ložiska dle vlaku svého až k šesti stům metrům zjištěna, aniž by tím obou konců rudního ložiska, jak východního tak i západního, na kterých se úplně asi vyřezuje, bylo dostiženo bývalo.

Rozprostírání se a mocnost ložiska.

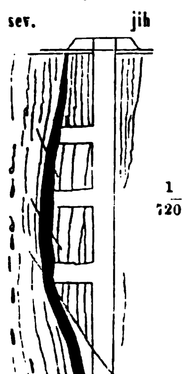
Ložisko rozprostírá se asi od západních hranic Dobříčských, které se u mlýna prostředního v Tachlovicích s Tachlovickými hranicemi stýkají, směrem asi východním něco málo k severu se klonícím, až přes hranice Zbuzanské. Největší část ložiska dle vlaku svého tedy v obci Dobříčské, a toliko jen východní kraj jeho v obci Zbuzanské uložen jest.

Jakoliv největší část ložiska v obci Dobříčské a jen východní cíp jeho v Zbuzanské uložen jest, nazývá se nicméně ložisko „Zbuzanským“ a štola „Zbuzanskou“, aby se ložisko toto rozeználo od ložiska dříve popsaného „Dobříčského“.

Střed ložiska uložen v obci Dobříčské a sice mezi cestou z Dobříče do Chejnic vedoucí a mezi hranicemi Dobříčsko-Zbuzanskými na polích „v pískách“ zvaných v délce asi 350 métrů. Zde směr ložiska jest 5^h a úklon jeho velmi příkrý k jihu. Úklon ložiska v této střední části od 60 až k 90^0 k jihu, však převládá příkrý

úklon na mnohých místech velice, ba na některých místech i velmi příkrý sklon na sever pozorován (obr. 9.).

Obr. 9.



Průříz směrem *OO* na mapě Tab. I. skrz šachtu č. I. od severu k jihu, kdež ložisko nejpříkřeji zapadá v rozdrcených tufech diabasových jak v ležatém tak ve visutém.

Mocnost ložiska v těchto středních místech od 4 až k $5^1/_2$ métrům se měnila, umenšujíc se neustále jak na východ, (přes hranice Zbuzanské) tak i na západ (přes cestu z Dobříče do Chejnice). Rozprostírání ložiska není v jediném směru dle vlaku; nýbrž v celé délce ložiska, takřka krok za krokem, objevena malá vržení, kterými ložisko o něco málo ze svého směru posunuto jest. Vrženími se vysvětlí měnící se úklon ložiska jakož i to, že na některých místech ložisko překlopeno na sever se kloní.

Čím dále od západních hranic Zbuzanských ložisko k východu sledováno bylo, tím více ubývalo mu mocnosti, kteráž v tomto východním *cípu ložiska* konečně až na 1 métr, ještě dále k východu na $^1/_3$ métru i méně v mocnosti sesláblo, až dále dle vlaku svého sledováno nebylo. Zdá se, že v dalším rozprostírání svém při ubývající mocnosti ložisko úplně se vytratí.

Tento východní cíp táhne se od hranic západních Zbuzanských, zprvu směrem 5^h později asi 5^h 10^0, až k cestě z Mirešic do Chejnice pod Zbuzanskými pozemky „u studánky“ zvanými. Sklon k jihu tentýž jako v střední části ložiska; ložisko přečasto posunuto vrženími, z nichž největší asi o 20 métrů ve vodorovném směru ložisko odtrhuje.

Čím dále od střední části ložiska na západ, tím nápadněji opět mocnosti ubývá, tak že západně od cesty z Dobříče do Chejnic mocnost v rychlém postupu klesá z čtyř métrů na $2^1/_2$ métru a ještě níže, až konečně se umenší na $^1/_3$ neb $^1/_4$ métru. Dále na západ by zajisté ubývalo mocnosti ještě více, ložisko ale není dále sledováno; zajisté není v těchto místech ložisko daleko svého úplného vytracení, nebo na stráni od Tachlovické stodoly, „pivovárem“ zvané, podél levého břehu Radotínského potoka až k Zbuzanské štole se táhnoucí, by mělo výchozí ložiska sblíženě v těch místech se objevit, kde potok vtéká do rybníka u prostředního mlýna: na těchto místech hledáno ložisko, písmeno *l* na průřezu Tab. II., obr. 2., aniž by se bylo objevilo. To na důkaz toho, že i k západu ložisko se úplně vytrácí. Vlak *západního cípu* ložiska přechází ze směru 5^h čím dále k západu směrem 5^h 10^0 až v směr 6^h 12^0. Úklonu ložiska na polední stranu ubývá od východu k západu od 60^0 až asi do 35^0 ba místy ještě o něco málo méně. Též některá větší vržení odtrhují ložisko na mnoho métrů v směru vodorovném. V nejzápadnější známé části tohoto západního cípu ložiska objevily se ve visutém ložiska Zbuzanského asi 2 až 3 ložiska slabá, ve vzdálenostech asi 6 až 10 métrů se střídající, jejichž mocnost ale toliko $^1/_{10}$ až $^1/_4$ métru dosahovala.

Výchozí ložiska nikde není na dni patrno. Ložisko by sice mělo u rybníka nad prostředním mlýnem Tachlovickým asi 130 až 140 métrů severně od ústí štoly v stráni vycházet, neobjeveno tam ale kutáním; tolikéž i v nejmocnější střední části ložiska neupomíná nic na výchozí ložiska, než toliko propadliny a kotliny

v polích Dobříčských na „pískách", které směrem od západu k východu až asi k západním mezím pozemků Zbuzanských s Dobříčskými se sesadily.

Ležaté a visuté ložiska Zbuzanského.

Ložisko, jak již zprvku připomenuto, leží v tufech diabasových, které jak v ležatém tak i ve visutém převládají a toliko velmi slabými vrstvami vápence sideritického prostoupeny jsou. Jak ležaté tak i visuté na levém břehu rybníka u Tachlovického mlýna dobře odkryty jsou.

Ležaté ložiska jsou vrstevnaté, velmi drobnozrnné až toliko drobnozrnné tufy diabasové, které na výchozím svém barvou hnědavě žlutou od ostatních jinak zbarvených vrstev na prvý pohled se liší. Do ležatého svého ukončují se tufy diabasové na slabém souvrství šedočernavého vrstevnatého vápence s hojnými, a pro pásmo e_1 význačnými skamenělinami, jak již dříve podotknuto, jehož nejvisutější vrstvy jsou též na polo tufovité a vápenné.

Zrno tufů diabasových jest v rozličných vrstvách rozličné a střídají se vrstvy s tufy zrnitými beze všeho pořádku s tufy jemnozrnnými.

Vlastní povaha tufů diabasových poznává se toliko ve vrstvách podzemních nezkypřelých a neporušených. Barva tufů, hlouběji pod zemským povrchem uložených jest špinavě zelenavošedá; vrstevnatost jejich nad míru dobře vyznačená, any se jednotlivé vrstvy dle rozličných odstínů barevných dobře různí a jmenovitě zrno jejich jest nápadné.

Kdežto odrůdy jemnozrnité jsou vesměs stejnobarevné, odchylují se od nich odrůdy zrnité vesměs kropenaté, any částečky nelesklého, zemitě mdlého zelenavošedého tufu jsou obstoupeny žilkami bílého, čistého calcitu lesknoucího se na plochách štípatelných. Na pohled podobá se kropenatost i barva tohoto zrnitého tufu co do barvy, i rozdělení kropenatosti, zbarvení ropuchy (Bufo cinereus Schneider, neb Rana bufo Linné zvané) proto se také „žabákem" nazývá.

Vrstevnatost žabáku převyšuje jemnou vrstevnatost drobnozrnných tufů stejnobarevných o mnoho.

Na výchozím se rozdílové tyto tratí v míře značné, nebo ani vrstevnatost hrubá se od vrstevnatosti jemné nerozeznává; též dvojbarevnost žabáku mizí před jednobarevností jemnějších tufů úplně proměnou v žlutohnědavou barvu, čímž zároveň se i zrnitý sloh nerozeznává zřetelně v zkypřených vrstvách.

Ve vrstvách tufů diabasových co převládající hornině objevují se vložené vrstvy vápencové v množství velepodřízeném.

Mocnost skutečných vrstev vápenných nedosahuje sice ani míry pod $^1/_2$ decimétru, aniž převyšuje $1^1/_2$ decimétru značně. Ne všecky ve vrstvách uložené vápence jsou nepřetrženě vrstevnaté; valná část jich se dá porovnat ku kraťounkým vrstvám, nebo k převelice táhlým čočkám, kteréžto jak dle úklonu, tak i dle vlaku svého často se úplně vyklinují, by buď zmizíce, naprosto se vytratily z vrstev tufových, aneb opět nasadíce, dále se vlékly. Zmizí-li někde táhlá vrstva vápencová, nastupuje zase na jiných místech do vrstev tufových jiná táhlá čočka vápencová.

Barva vrstev vápenných na výchozím je žlutá na povrchu až do jisté hloubky a sestává žlutý okraj z nečistého limonitu na důkaz toho, že vápenec jest značně

sideritický. Některé vrstvy, zvlášť ale ony blíže vlastního ložiska jsou bohatší na uhličitan železnatý, jelikož na výchozím, na svém povrchu zřejměji v limonit, co proměnu sideritického vápence, proměněny jsou, než jiné.

Barva vápence jest šedá neb světle šedá a vnitřek vrstev slohu celistvého neb jemně zrnitého.

Co se týče **visutého**, tož se toto neliší valně od ležatého, leda tím, že v celku převládají jemněji vrstevnaté, a tudíž jemnozrnné a velmi jemnozrnné tufy diabasové. V tufech opět se objevují co podřízené vrstvy, velmi táhlé čočky vápence té samé mocnosti jako ony v ležatém, a vůbec ničím od nich se nerozeznávající. Barva tufů opět na výchozím žlutohnědá, barva vápenců žlutavá, uvnitř ale šedá.

Pod zemí jsou tufy diabasové šedé neb šedozelenavé, žabáky v nich velevzácné. Zvlášť velice jemnozrnné jsou tufy bezprostředně ve visutém ložiska, a neobjevují se v nich vrstvy vápencové, až do jisté vzdálenosti do visutého, nižádné. Některé vrstvičky těchto visutých tufů bývají někdy tak převelmi jemňounké, že se jílům úplně podobají, zvlášť když barva jejich se v bělavou nebo rudou mění, jak se to zřídka též stává.

Na vzduchu samy sobě ponechány, rozpadávají se na slunci za kraťoučký čas, zvlášť navlhliby-li dříve deštěm v hlínu, vodu nepropouštějící.

Byly-li vrstvičky hlinovatých tufů diabasových rozsedlinami neb vrženími dosti nepatrnými posunuty, a zvlhly-li vodou dolovou, která do rozsedlin tržením a vržením povstalých, snadného přístupu má, tu nabubříce a nabotnajíce potratily vrstevnatosti své a vnikly do všech sebe menších, vržením povstalých rozsedlin. Proto také ložisko rudní, kde velice vrženími, byť by toliko nepatrnými, ve svém uložení původním jako rozcucháno bylo, mívá ve visutém svém přerozličně změněné, světlošedé, bělavé jíly nevrstevnaté jako v plástvích na visutém ložiska přilepené, do kterých se jemnozrnné tufy nabotnáním a zvlhnutím shnětly.

Jemnozrnné tufy toliko bezprostředně nad nevrženými částmi ložiska dobře vrstevnatě uloženy jsou.

V některých částech vrstev jemnozrnných tufů bývají vtroušeny zrnéčka i větší zrnka sideritu, proměňujíc některé vrstvičky, ovšem ne mocné, v tuf úplně zrnéčky sideritickými prostoupený, který, když by sideritová zrnka převládala nad základní hmotou šedozelenavého tufu, by se sideritovou nečistou rudou nazvat mohl.

Napřed, při rozprostírání ložiska připomenuto, že u jeho západního konce bylo několik vrstviček rudních objeveno; tyto rudní vrstvičky sestávaly z největší části z takových vrstviček tufových, zrnéčky sideritovými bohatě prostoupených.

V dolu samém se takové bohaté vrstévky toliko tíží svou poznávají, jelikož světlá barva vtroušených zrnéček sideritu se od světle šedozelenavé barvy ostatní vrstevní hmoty, jakož i ostatních vrstev tufových nesnadno rozeznává; na vzduchu ale, zvlášť po několikonásobném dešti, nahnědne-li siderit trochu, rozeznává se snadno vedlé vtroušených tufových částek barvy světle šedozelenavé.

Že i vypálením v ohni se takové vrstvičky co rudní poznají, snadno se pochopí. — Důležitosti však co ruda vrstvičky sideritického tufu nemají pro svou sporost, jakož i svou nepatrnou mocnost.

V dalším visutém zase se vyskytují ve vrstvách tufových podřízeně vrstvy vápence sideritického, šedého, mocnosti tétéž jako vrstvy a čočky táhlé v ležatém.

Mocnost celého visutého souvrství, sestávajícího z tufů převládajících s podřízenými čočkami a vrstvami vápence sideritického, až k vrstvám hrubozrnitého šedavého vápence pásma Ee_2, od kterého ostře se dělí, obnáší asi 90 métrů (ve vodorovném směru ovšem více, asi 130 až 140 métrů).

Ležaté ložisko, odkryto toliko na dni u Tachlovického rybníka, v důlu málo proděláno bylo; za to ale celé visuté, mimo to, že na dni též odkryto jest, proděláno též štolou Zbuzanskou v směru šikmém a na jiném místě ve východní části ložiska též proděláno bylo.

Ve vrstvách a čočkách vápence šedého, uloženého v tufech diabasových visutých, nalezeny mnohé skameněliny krásně zachovalé v štole Zbuzanské. Nejhojnější z nich jest Atrypa reticularis Linné, v skořápkách od mladých i od dorostlých zvířat, Leptaena funiculata M' Coy krásně zachovalá, Leptaena euglypha Dalm., Spirifer trapezoidalis Dalm., Rhynchonella sp., Atrypa sp., Phacops sp., Bronteus sp., Proetus sp., Dictyonema sp., Calamopora gotlandica Lin., Omphyma grandis Barr., jiné korále a rozličné jiné skameněliny. Některé vrstvičky vápenců velmi tufovitých, barvy šedozelenavé, sestávají takřka ze samých skořápek, vápencem vyplněných a od Atrypa reticularis pocházejících.

Vápence zrnité z pásma Ee_2, uložené na tufech diabasových, které se vedlé štoly Zbuzanské na pozemcích Dobříčských, potom jižně vedlé vsi Tachlovic u železnice samé na pozemcích Tachlovických vesměs co přísada k tavení rud železných lámou, obsahují též hojné skameněliny, zvlášť ale na místě prvém, mezi nimi nejhojnější jsou: Atrypa linguata Buch., Atrypa marginalis Dalm., Atrypa hircina Barr., Spirifer togatus Barr., Pentamerus caducus Barr., Pentamerus simplex Barr., Pentamerus Knighti Sov., Orthis pecten Davids., Gomphoceras sp., Cyrtoceras sp., Orthoceras sp., Phacops fecundus var. communis Barr., Calymene Baylei Barr., Cheirurus Quenstedti Barr., články od encrinitů a jiné.

Ložisko Zbuzanské.

Složivo ložiska.

Vlastní ložisko rudní skládá se z největší části své, zvlášť ve svém středu, kde nejmocněji vyvinuté jest, ze *sideritického vápence.*

Veliká část, a možno snad s velikou pravděpodobností říci, že největší část ložiska vápencového sestává z vlastní *základní hmoty* vápencové s převelikým množstvím *skamenělin*, zvlášť brachiopodů, přeplněné.

Mineralogické popsání rudy.

Sideritický vápenec základní hmoty, kterého ve valné části ložiska méně jest než skamenělin jím zaobalených, jest celistvý, barvy špinavě šedohnědé, jen sem a tam od bílých proužků rozbitých skořápek skamenělin, z čistého vápence sestávajících, bělavý.

Potažná váha základní hmoty obdržená s množstvím 4·16 grammů jest 3·1135. Již z toho vychází na jevo, že vápenec je značně sideritický, nebo vezme-li

se za to, že by vápenec tento toliko z čistého calcitu $CaO\,CO_2$, a z čistého sideritu $Fe\,CO_2$ se skládal, a že potažná váha calcitu = 2·7 a váha sideritu = 3·8; tedy se vypočítati dá, že by se skládat měl z 62 % calcitu
a 38 % sideritu, nebo že by poměr calcitu k sideritu v něm byl sblížené = $\frac{3}{2}$, ovšem s podmínkou, že by se vápenec toliko z uhličitanu vápenatého a uhličitanu železnatého skládal.

Lučební rozbor ovšem vše jasněji vysvětluje:

K rozboru vzato množství **a**): látky 2·94 grammů, rozbor dělal Josef Zahradník.

množství **b**): látky ·48 grammů, rozbor od Ferd. Jičínského.

Základní hmota byla dobře vybrána a prosta všeho čistého vápence, pocházejícího ze skořápek skamenělých.

Vlhkosti, vody, která při 100° C prchá, obsahoval na vzduchu sušený sideritický vápenec **a**: ·95 % **b**: ·54 %.

Rozbor vztahuje se na látku při 100° C. sušenou	a)	b)
V kyselině solné (HCl) nerozpustný zbytek	5·77	6·76
CO_2	30·70	29·52
FeO	26·40	30·06
Fe_2O_3	3·30	3·67
Al_2O_3	5·55	1·31
CaO	22·83	21·85
MgO	1·26	1·26
KO, NaO	1·78	1·78
HO	1·42	·65
SO_3	sledy	·11
PO_5	0	sledy
ústrojné látky:	neurčeno	2·47
	99·01	99·44

Vypočte-li se poměr uhličitanů ve vápenci obsažených z kyseliny uhličité rozborem určené, obdrží se následující poměr:

Základní hmota vápencová sestává v		a)		b) z:
Nerozpustné látky a neuhličitanů 17·82		17·82	16·75 . .	16·75
Uhličitanů 81·19 a sice	$FeO\,CO_2$	37·94		41·64
	$CaO\,CO_2$	40·62	82 69	39·02
	$MgO\,CO_2$	2·63		2·63
		99·01		99·44

Ve vápenci bylo by asi stejně mnoho uhličitanu železnatého jako uhličitanu vápenatého.

V této základní hmotě je převeliké množství *skamenělin* nahromaděno a soudí-li se na poměr skamenělinami zajmuté hmoty k hmotě šedého celistvého vápence, v kterém otisky zarostlé jsou; tož zajisté převyšuje množství skamenělin základní hmotu vápencovou o mnoho.

Skameněliny obsažené ve vápenci jsou následující:

Více všech ostatních jest Atrypa reticularis Linn. v mladých i dorostlých skořepinách; velmi hojně jsou Atrypa ypsilon Barr. a články encrinitů. Mimo tyto nejobyčejnější objevují se Spirifer togatus Barr. a Spirifer trapezoidalis Dalm. Vzácné jsou orthocery jakož i polypy.

Toliko porouchané skořápky jsou uvnitř vyplněné vniklou do nich hmotou šedohnědého vápence. Zcela uzavřené zbytky zvířat, sestávají z velmi hrubozrnného ve velké plochy se štípajícího vápence bílého, který se od skořápky, sestávající z drobnozrnitého vápence liší. Vápenec čistý, buď samojedině vyplňuje dutinu skořápek, nebo se vedlé něho též objevují hrubozrnné štípatelné kousky sideritu barvy nahnědlé; některé brachyopody pak bývají uvnitř kolem vápencové skořápky vyplněny vrstvou sideritu velmi hrubozrnného a střed sestává z vápence bílého. Siderit tu tedy starším vyplněním bývalé duté skořápky, an se toliko na vnitřní stěně usazen objevuje. Mimo to v některých mušlích sestává střed z válaitu, nebo se tato uhelná látka v tenkých žilkách ve vápenci objevuje.

Články crinoidové na pohled různí se od ostatních skamenělin tím, že sestávají z vápence mnohem hrubozrnnějšího; nebo štěpné plochy při rozbití článku povstalé jsou mnohem větší ploch štěpných vápence ostatních skamenělin; některé toliko z jediného jednotlivce vápence sestávají, an směr štěpných ploch toliko ve třech směrech, klenči přináležejících se beze všeho přerušení objevuje. Dutá roura článku vyplněna celistvým šedohnědým vápencem.

Potažná váha hrubozrnitého bílého vápence skládajícího skameněliny, určena množstvím 3·68 grammů a nalezena 2·7130. Vápenec pocházel z větší části z Atrypa reticularis a z menší z Atrypa ypsilon. Z potažné váhy možno soudit, že vápenec dosti čistý jest.

Vybrané kousky vápence, v nichž ony z Atrypa reticularis převládaly značně nad oněmi z At. ypsilon, byly analysovány; každá analysa s jinými kousky podniknuta:

Rozbor **a)** (Frant Farský) sdělán s ·907 látky, vlhkost při 100°C prchající = ·28 %.
Rozbor **b)** (Jan Vonka) látky ·779, vlhkost při 100° C je ·24 %.
Rozbor **c)** (Sojka).
Analysy se na látku při 100° C sušenou vyrozumívají:

	a	b	c
Nerozpustného zbytku	1·56	·65	·86
CO_2	39·08	39·44	40·69
Al_2O_3	4·03	3·04	1·14
Fe_2O_3	·04	·85	·35
FeO	3·50	3·04	2·13
MnO			sledy
CaO	49·72	50·52	51·78
MgO	·64	·64	·43
KO, NaO	sledy	sledy	1·50
HO	1·07	1·01	·30
SO_3	·31	·35	·09
PO_5	sledy	sledy	sledy
ústrojná látka	0	0	·63
	99·45	99·54	99·80

Vápence tyto sestávají tedy, přepočtou-li se na uhličitany analysy z:

	a)		b)		c)	
Látek mimo uhličitany	7·01	7·01	5·90	5·90	4·87	4·87
Uhličitanů 92·44		$FeO\ CO_2$ = 2·19		2·09		1·60
		$CaO\ CO_2$ = 88·91	93·64	90·21	94·93	92·43
		$MgO\ CO_2$ = 1·34		1·34		·90
	99·45	99·45	99·54	99·54	99·80	99·80

Jiný vápenec ze skamenělin brachiopodů (Atrypa), který byl pomíšen vtroušeným sideritem: **d)** (Jos. Zafouk).

Analysa vztahujíc se na látku při 100° C sušenou jest:

	d)
Zbytku nerozpustného	4·25
CO_2	30·06
Al_2O_3	14·25
Fe_2O_3	·56
FeO	23·58
CaO	18·35
MgO	1·12
KO, NaO	2·71
HO	·20
ústrojné látky	2·05
ostatek neurčen	
	97·13

Vypočtou-li se tedy opět uhličitany z rozboru, sestával by vápenec **d)** z:

Látek mimo uhličitany 24·02		24·02
uhličitanů 73·11	$FeO\ CO_2$	37·99
	$CaO\ CO_2$	32·77
	$MgO\ CO_2$	2·35
97·13		97·13

V tomto právě vypsaném sideritickém vápenci s přehojnými skamenělinami, který z největší části ložisko rudní skládá, se objevují ještě jiné rudy co velmi podřízené složivo v ložisku; a sice vápenec krevelem neb haematitem prostoupený, ocelek nebo siderit a hnědel nebo limonit.

Popsání složiva ložiska.

1. Na některých místech v ložisku přechází část vrstvy vápence ložisko skládajícího ve *vápenec* nebo *siderit haematitem* úplně prostoupený.

Přechod jest buď dosti náhlý, a haematitem na rudo zbarvený vápenec sideritický, nebo sám siderit odstupuje sice dosti náhle, ne ale velmi příkře od ostatního vápence. Skameněliny nevymizely a bílé oblé proužky naznačují v rudém vápenci zbytky skořápek rozbitých, nejsou-li v něm vedlé nich, též bílá vápencová jádra vtroušená. Převládá-li základní hmota sideritu neb sideritického vápence haematitem na rudo úplně zbarvená, podobá se ruda taková, sama v sobě bohatá, na prvý pohled mnohým rudým křemenům drobnozrnným neb celistvým (jaspisům).

Není-li přechod do této rudy náhlý, tedy se vyskytují ve vápenci malé skvrnky zarostlé, které sestávají ze sideritu rudého, úplně haematitem prostouplého; též vápenec bílý přistupuje do rudy a směs šedého vápence, s rudým celistvým sideritem, protkaná bílými hloučky neb žilečkami vápence jest zvláštní pestrou rudou a tím pestřejší, jestliže též skameněliny v ní v hojnější míře se vyskytují.

Jak již podotknuto, jest tato ruda, haematitem a sideritem zbarvena, toliko v malých závalcích a částkách v ložisku vápence uložena.

2. Nezřídka se změní ložisko vápence sideritického náhlým postupem úplně do tvrdého šedohnědavého *sideritu* zcela, aneb jen v jistých, s vrstevnatostí dosti zárovných směrech. Obyčejně se v sideritu všecky skameněliny vytrácejí zúplna. Siderit jest značně pevný, hrubo až dosti jemnozrnný, velmi čistý a dutinatý, neboť netvoří jediné pevné ložisko. Tak náhle jak ložisko někdy buď zcela se v siderit proměnilo, nebo pruhy sideritovými prostoupeno bylo, tak rychlým postupem zase mizí někdy všechen siderit opět z něho.

3. Přechod do *limonitu*, křemenem prostouplého toliko na jednom místě se objevuje. V ložisku vápence, nebo v siderit proměněného vápence, vyskytne se náhle plást tohoto limonitu, který ve všech směrech tak rychlým postupem mohutní, že vytlačí úplně ložisko, v němž se objevil, a skládá sám o sobě celou mocnost jeho.

Limonit jest celistvý, barvy tmavohnědé, velmi tvrdý a sideritem, jakož i křemenem úplně proniknut. Potažná váha hnědého limonitu, nalezena z 3·55 grammů, jest 3·9381. Ani siderit, ani křemen, limonit pronikající pouhým okem se nerozeznávají a toliko lučebně zjištěno, čím proniknuta hmota limonitová. Limonit jest veskrz maličkými nepravidelnými skulinkami jako natrhán; skulinky jsou tenkou vrstvou krystalků křemenných, v druzy nahromaděných, povlečeny. Také bílý křemen vyplňuje kratičké, a jako žilky rozvětvující se skulinky, zúplna. V některém limonitu ovšem jsou větší skuliny mocnější korou krystalů křemenných potaženy; někdy skuliny převládají jakož i křemen v nich povlak tvořící nad limonit značně.

Do některých, velmi křemenitých limonitů bývá též haematit co černá, lesklá, železná ruda přejemně vtroušen, ač též i krevel barvy tmavorudé míst do složiva přistupuje.

Na prvý pohled není možno limonit křemenitý hnědý, jakož i haematitem černohnědě zbarvený od onoho z Dobříče nižádným způsobem rozeznat. I tíži potažnou se velice přibližují, nebo mají takořka tutéž hutnotu; kdežto Zbuzanský limonit má hutnoty 3·9381, má Dobříčský, jemu podobný, 4·0008.

Co ruda, jest křemennými povlaky silně potažený limonit ovšem nuzný, ale onen, v němž křemen podřízen jest, co do množství jest ovšem lepší.

K oběma cípům jak k východnímu tak i k západnímu ubývá mohutnosti ložiska a také sideritický vápenec mění se v *tufový sideritický vápenec* barvy šedavozelené; tak to alespoň k západní straně je vyvinuté; k východní straně zdá se, že snad ložisko se mění v pouhou vápencovou slabou vrstvu, ne mnoho sideritickou, jak to též ostatní vápencové vrstvy, v tufech diabasových v tomtu pásmu e_1 uložených, jsou.

Že ložisko Zbuzanské jest toliko ložiskem sideritického vápence, teprvé nedávno seznáno, když se ložisko pod štolou zkoušeti počalo.

Proměna ložiska.

Proto že ložisko se skládá z vápence, velmi ocelkem prostoupeného, nemožno, by bez proměny až na den, tedy k výchozímu svému vystupovalo. Ložisko se mění čím výše k výchozímu, takovým spůsobem, jako by z pouhého ocelku se skládalo; konečný zbytek, úplně proměněného ložiska, rušivým účinkem vody a vzduchu, jest hnědá železná ruda, limonit. Proměna v limonit tím úplnější v oněch částech ložiska, čím mělčeji tyto pod povrchem zemským uloženy.

1. Prvý počátek proměny ložiska jeví se tím, že ložisko pevného, hustého, sideritického vápence jaksi nepatrně zkypří. Nejprvé nejčistší vápenec, skládající skořápky skamenělin, se počne proměňovat: skořápky zbělí co křída a zkypří se trochu; po té se zkypří a zbělí nemnoho vápenec skamenělin, počínaje od povrchu do vnitř, až konečně i jádro vápencové, nejdelší čas neporušené, se též zkypří, zbělajíc. V ložisku, v němž proměna pokročila, vytrácejí se skořápky lastur a vápencové částky článků Crinoidových, po kterých zbyde toliko oblá dutina naznačující místo, kde rozdrcená skořápka zarostlá byla; neb zkypřelé jádro bílé, co písek přejemný, se drobící, sestávalo-li původně z bílého vápence. Jádra, která náhodou z vápence sideritického sestávala, podržují podobu svou delší čas ukazujíce otisk vnitřní strany skořápky, kteráž u brachyopodů tak nápadně od zevnějšku se liší; kdežto vápenec hmoty základní, jenž též trochu méně hustý jest, než předešle byl, zevnější otisk skořápky ukazuje.

Úplně rozložená jádra vápencových skamenělin neb články Crinoidové, v přejemný písek šedavý se drolící, sestávají dle všeobecného rozboru lučebního, ke kterému vzaty drolící se pozůstalé zbytky jader od Atrypa reticularis a od článků Crinoidů:

Písek přejemný šedavý sušen při 100° C obsahoval:

V kyselině chlorovodíkové nerozpustného zbytku	14·79
CaO	28·59
FeO	19·33
MgO	1·69
ostatek neurčen a sestává hlavně z CO_2 a něco HO a jiných	35·60
	100·00

Zásady jsou až na nepatrnou část co uhličitany v sloučenství obsaženy a přepočítají-li se na uhličitany, pomíjejíc malou chybu, povstalou tím, že něco málo zásad též v roztoku je, které nebyly na uhličitou kyselinu vázány, obdrží se pro složení přejemného písku též:

Nerozpustný zbytek	14·79
$FeO\ CO_2$	31·78
$CaO\ CO_2$	51·43
$MgO\ CO_2$	3·56
	101·56,

což dosti dobře pro tak všeobecnou analysi souhlasí.

Píseček se skládá pod drobnohledem ze samých malých klenčů základních, + *R*. Vápenec základní hmoty zkypřel a ztratil část uhličitanu vápenatého, stal se tedy bohatším na uhličitan železnatý.

Dalším postupem proměny se konečné všecka jádra po skamenělinách úplně vytratí, zanechávajíce po sobě ve vápenci sideritickém, sprvku základní hmotu tvořícím, a proměnou v siderit přeměněném, toliko oplesky svých povrchu. Z článků Crinoidových zbyde toliko bývalá dutá roura stát co roubík sideritový, kolem kterého malé kroužky po bývalém spoji článků vystupují.

Toliko ona jádra, která se pod skořápkou ze sideritu skládala, ve středu ale z calcitu složena byla, zůstávají neporušena a jsou uvnitř jen dutá po vymizelém vápenci. Aby též vnitřní ramena brachyopodů tímto postupem rozkladu se objevila, nenáleží sice mezi nemožnosti, jest ale nicméně převzácné, jelikož ramena tak jako skořápky v nejčistší vápenec skamenělá bývají — a nejčistší calcit nejprvnější jest, který rušením se vytrácí.

Výsledek této proměny jest ten, že sideritický vápenec s hojnými skamenělinami se promění v siderit dírkovatý, lehký dle váhy, jelikož místo skamenělin obsahuje toliko dutiny.

Siderit šedohnědý, kypry a s dutými otisky skamenělin zrušených, ve všech dutinách posetý malými krystalky pyritu, obsahoval vlhkosti při 100° C prchající ·25°/₀.

Analysa vztahuje se na nerost při 100° C sušeny:

Nerozpustné zbylo v HCl		5·36
Rozpustná SiO_2		·12
	CO_2	30·24
	Al_2O_3	5·63
	Fe_2O_3	1·64
	FeO	43·85
	CaO	2·11
	MgO	1·62
	KO. NaO	sledy
	HO	·24
	SO_3	·57
	PO_5	·02
ústrojné látky		2·09
Pyrit FeS_2	S	2·49
	Fe	2·17
		98·15

Vyšetří-li se, mnoho-li uhličitanů v sideritu obsaženo jest, obdrží se následující:

V sideritu obsaženo neuhličitanů	20·33	. . . . .	20·33
		FeO CO_2	70·65
Uhličitanů	77·82	CaO CO_2	3·77
		MgO CO_2	3·40
	98·15		98·15

Z toho jasně vysvítá, jakým způsobem se základní hmota vápence sideritického proměnila: z vápence vylouhován všecken uhličitan vápenatý až na nepatrnou část; zkypřený zbytek bez skamenělin vápenných, též vylouhovaných, sestává toliko z neporušeného uhličitanu železnatého, něco uhličitanu vápenatého a hořečnatého. Tím se v sideritu proměnou pozůstalém, ocelku, až mnohem více než 70%, tedy asi $^3/_4$ uhličitanu železnatého nahromadilo. V přiloženém rozboru ovšem jest ocelku proto méně, že vzat k analysi ocelek asi 5% pyritu obsahující, čímž množství ocelku o něco nižší jest ve 100 částích; ostatní ruda bez pyritu vykazuje asi o to větší část ocelku, oč pyritu schází.

2. Dutinatý a zkypřelý, nicméně ale dosti pevný siderit šedý jest v oněch částích ložiska, které se v jakési střední hloubce mezi vlastním výchozím a neporušenou hlubinou nalezají, pokryt ve všech dutinách a skulinách zemitou, černohnědou rudou; čím výše k výchozímu, tím více zemité rudy přibývá, jejížto barva s přibývajícím množstvím v hnědou se mění. V jistých místech ložiska sestává velká část rudy z této hnědé zemité, v kteréž toliko malé tvrdší zbytky proměnou nahlodaného sideritu zhnědlého neb zčernalého zaobaleny jsou.

Ve vlastním výchozím se objevuje toliko ruda hnědá nebo limonit barvy žlutohnědé, lesku mdlého, uvnitř zemitý a mnohem méně pevný než siderit. Dutiny po skamenělinách jsou v limonit proměněny; a to poslední proměna vápence sideritického v zemitý limonit, rudu vlastně „Zbuzanskou", jak vůbec známá jest pod tímto jmenem.

Podřízeně v ložisku se vyskytující vápence haematitem zbarvené, jakož i siderity husté, i hnědá ruda, křemenem prostouplá, též se proměnily na výchozím, nejméně ovšem se mohl proměniti pevný limonit křemennými žilkami prostouplý.

Vápence, které haematitem, neb sideritem, haematitem na rudo barveným, prostouplé jsou a jichž poměrně velmi málo, se úplně po vymizení všeho vápence ve velmi dutinatou zemitou rudu žlutou proměnily.

Siderity husté ponenáhlou proměnou (podobným způsobem jako siderity od skamenělin dutinaté) zhnědly sprvku na povrchu svých velkých skulin a dutin, konečně úplně v pevnou, hnědou, velmi bohatou celistvou rudu přešly. Celistvý limonit ze sideritu proměnou povstalý se objevuje toliko jen na vlastním výchozím ložiska; nebo v té hloubce, v které siderit od skamenělin dutinatý již úplně v žlutohnědý limonit proměněn jest, jsou mocnější částky hustého sideritu, v kterých vůbec proměna poznenáhla se děla, toliko na okrajích v celistvý limonit tvrdší proměněny, uvnitř ale chovají ještě dosti tvrdé jádro rušícího se sideritu.

Proměna sideritu v limonit se tím způsobem zprostředkuje, že za kyselinu uhličitou, která ze složiva vystupuje, voda v sloučení přistupuje, an se kysličník železnatý zároveň okysličuje v kysličník železitý. Proměna se znázorňuje takto:



$$4\ (FeO\ CO_2) + 2O + 3\ HO = 2\ Fe_2O_3\ 3\ HO + CO_2.$$

Siderit + kyslík + voda = limonit + kyselina uhličitá.

Z tohoto vzorce vysvětluje se mnohý úkaz.

Počítají-li se rovnomocniny sideritu a proměnou z něho povstalého limonitu, rovná se 232 částí (dle váhy) sideritu 187 částím limonitu z něho povztalým. Jelikož ale proměněnému sideritu na objemu neubývá tak, jako na váze, musí být proměnou pozůstalý limonit kypřejší sideritu, čemuž skutečně tak.

Proměnou sideritu v limonit se uvolňuje kyselina uhličitá a kyslík vzduchu se ubírá.

V dolových pracích Zbuzanských se pozoruje, že v místech, v kterých proud větrů ochábl, světlo nehoří a že se vzduch, vyvíjející se kyselinou uhličitou, kazí. Úkaz ten pozoruje se nejen v stařinách, ale i v ložisku celistvém, posud nedotknutém. Že vyvíjení kyseliny uhličité zajisté nepochází toliko ze dřeva, v stařinách vlhkých tlejícího, nýbrž jiného původu jest, to možno dle obdoby tím dokázat, že v jiných rudních báních i za slabšího přístupu větrů se ze stařin, podobně vlhkých a tolikéž dřívím naplněných, kyselina uhličitá v patrném množství nevyvíjí, a z ložisek nedotknutých a nově otevřených, byť by i vlhkých, ale nikdy nevychází.

Z toho možno soudit s velikou pravděpodobností, že proměna sideritu v limonit se ve Zbuzanském ložisku děje posud a snad rychlejším ještě postupem, než se to od výchozího dolů dělo, an dolovou prací ložisko více otevřeno a proděláno jest.

Úvaha. Ložisko Zbuzanské, v tufech diabasových pásma Ee_1 uložené, jest snad nějaká z oněch vrstev v tufech hojných vápenců, kteráž náramně zmohutněla a zmohutnějíc ocelkem prostoupena byla. Jelikož ložisko Zbuzanské od spodní hranice hrubokrystalinických vápenců z pásma Ee_2, asi okolo 90 métrů dle mohutnosti vrstev v ležatém uloženo jest, od ložiska až k spodní hranici pásma Ee_1, v kterém ložisko samo leží, asi 550 métrů se dle mocnosti měřit může, tak že mocnost celého pásma Ee_1 na hranicích Tachlovsko-dobříčských na 620 až 640 métrů se páčiti může, tedy z toho jde, že *ložisko, uložené ve visutém pásma* Ee_1, *velice přiblížené ležatému vápenného pásma* Ee_2, *se takřka objevuje na hranici mezi pásmy* e_1 *a* e_2.

Nerosty, pro ložisko Zbuzanské významné.

Zbuzanské ložisko jest chudé na zvláštní nerosty, tolikéž i vrstvy, v kterých ložisko uloženo.

Nerosty v ložisku vtroušené.

Siderit. O hustém sideritu se zmínka dělá napřed; skuliny tohoto ocelku, který co ruda v ložisku podřízeně vystupuje, bývají nezřídka pokryty buď nepatrnými maličkými krystalky sideritu nebo většími, sedlovitě ohýbanými a silně rýhovanými krystaly sideritu, tvarů $-\frac{1}{2}R$. Velikost krystalů sotva převyšuje velikost čočky. Otisky po zmizelých vápencových jádrech brachyopodů skamenělých též — ale toliko zřídka — narostlými malými, jednotlivými krystalky, barvy světlé, tvaru $-\frac{1}{2}R$, však všelijak zohýbaného pokryty bývají.

Na některých limonitech objevují se tmavohnědé krystaly lesklé v druzách buď jednotlivě neb v skupeninách narostlé, které mimo tvar $-\frac{1}{2}R$, sideritu vlastní, nemají ani štípatelnosti klenčové ani hmoty ocelkové, jsou to pseudomorphosy limonitu po sideritu.

O *calcitu* a *sideritu*, skládajících jádro skamenělin, ve vápenci zarostlých, netřeba se blíže zmiňovati, jakož i o žilkách *válaitu* v nich se nalézajících, nebo již svrchu o nich zmínka učiněna.

Limonit jest vlastní ruda, výchozí ložiska skládající. Z hustého sideritu po-

vstal hnědý pevný limonit; z ostatního dutinatého sideritu se utvořil méně pevný, žlutohnědý limonit. Pevný, celistvý a žilkami křemene prostoupený a v malých skulinkách krystaly křemene porostlý limonit jest třetí odrůdou v složivu rudního ložiska.

Mimo tyto hnědele jest v ložisku na nesčetných místech vyloučen zemitý limonit, *okr*, barvy sytě žluto přihnědlé. Na výchozím pevného limonitu objevují se v měkčí hmotě rudního ložiska veliké zaválky uvnitř duté. Okraj neb mocná skořápka těchto nepravidelných kulí, jejichž vnitřní dutina bývá někdy větší hlavy, skládá se z vrstviček hnědého, pevného limonitu, s krátkými vrstvičkami žlutého, zemitého hnědelu se střídající. Okraj kulí jest žlutý od okru a povrch kostrbatý od nepravidelně prohýbaných pevnějších vrstviček hnědého limonitu. Vnitřek dutiny jest potáhnut vrstvou, i více než silný prst mocnou, s vlnitým neb hroznovitě z kuliček a kapalínových tvarů nakupeným, černým, hladkým a lesklým povrchem. Tato vrstva složena z tmavokaštanového vláknitého přečistého limonitu (brauner Glaskopf).

Ve větších některých dutinách rudního ložiska se objevují na kypřejším hnědelu kulovaté tvary limonitu, velikosti bohatého hrachu, narostlé. Barva jejich žlutohnědá, a složeny jsou ze samých, asi půl millimétru tenkých, ba ještě slabších vrstviček, soustředně se objímajících.

Taktéž bývají mnohdy skuliny a trhlinky v limonitu pokryty **wadem**; buď jednotlivými přejemnými šupinkami neb slabounkými povlaky, přejemně šupinatými, barvy hnědošedé a lesku polokovového.

O **haematitu** též nahoře psáno, že co jemně vtroušený železovec, křemenem prostoupen a žilkami křemennými protkán, společně vedlé hnědé křemenné rudy se co ruda černošedá neb černorudá objevuje, v které se někdy též nějaké hloučky tmavorudého zemitého haematitu objevují.

Zemitý neb okrovitý haematit barví mnohý vápenec na rudo buď sám o sobě, nebo zároveň se sideritem, který okrem úplně prostoupen a na rudo zbarven jest. Siderit celistvý, haematitem prostouplý podobá se velice rudému jaspisu, kterýž v žilkách též vedlé něho se objevuje.

Pyrit, ač bývá často v sideritu, z vápence povstalého, v maličkých zrnkách zarostlý, jest přece v malých, osamotnělých neb v skupeniny srostlých, nezřetelných krystalkách, tvaru $\infty O \infty$ na otiskách dutých mnohem obecnější, než v zarostlých částkách.

Nerosty v žilách se objevující.

Křemen stojí na prvém místě, nebo jest v hnědé rudě v žilkách pramalých i větších velmi hojný; v některém limonitu sestavují žilky jako tkanivo nebo síť, v kteréžto limonit roztroušen jest. Dutiny vyplněny pramalými krystalky, průzračnými neb průhlednými, tvaru $\infty P. + R. - R.$ I větší krystaly, as šířky husího brka objevují se v slabých žilkách v rudě hnědé neb od haematitu tmavorudé neb černošedé.

Nejmenší krystalky, mnohem menší makových zrnek, které pokrývají maličké skulinky v limonitu pevném, bývají potaženy tenounkou vrstvičkou

Pyrrhosideritu barvy světle hnědé, a ze samých chomáčků, složených z přejemných, asi toliko $^1/_4$ až $^1/_{10}$ millimétru dlouhých jehliček krystalových, sestávající.

Toliko silnou lupou a opatrným prohledáním skulinek křemenných se objevují slabounké povlaky hnědé.

Tmavošedá křemenitá ruda haematitová bývá též prostoupena žilami krátkými a co slabý prst mocnými, které sestávají z celistvého, skrytě vyhraněného křemene barvy tmavošedé neb červené, tedy z *jaspisu*. V žilkách jest buď červeného neb tmavošedého jaspisu více; obě barvy do sebe přecházejí dosti náhle, však jsou i všelijaké pruhy a kousky buď červeného jaspisu v šedém nebo i opačně ostře od sebe odděleny.

Vedlé žilek jaspisů, v rudě křemenné aneb jaspisové žíly prostupujíce, objevují se o něco slabší a též o mnoho kratší předešlých, žilky *chalcedonu* barvy hnědavé neb slabě dýmové.

Pyrit. V ložisku rudním se objevují též žilky zrnité až i hrubší prstu, které sestávají ze samých krystalků pyritových, srostlých. V druzách objevují se tvary $\infty O \infty$ velmi lesklé a tak těsně srostlé, že od ploch krychlových toliko jedna bývá zřetelněji vyvinuta.

V druzách lesklých bývají též krystaly tvaru $\infty O \infty . \infty O . O$ až 6 mm. vysoké, narostlé. Plochy $\infty O \infty$ nerovné, složené ze samých čtverců menších krychlí, nepatrně vyčnívajících.

Malé krystaly druz, $1^1/_2$ až $2^1/_2$ mm. vysoké, velmi lesklé, bývají složitých tvarů a sice co: $\infty O \infty . \infty O . \frac{\infty O 2}{2} . O$ nebo $\infty O \infty . \frac{\infty O 2}{2} . \infty O . \frac{3 O \frac{3}{2}}{2} . O$ vyvinuty.

Pyritové žilky se v limonitu ani neobjevují nebo toliko převzácně; jen v sideritech proměněných z vápence se vyskytují. Hustý siderit bývá též prost všeho kyzu.

Calcit, štípající se v kusy velikosti malé pěsti, skládá žílu mocnější stehna, kterou ruda prostoupena jest na jednom místě. U prostřed žíly jsou druzy převelkých krystalů calcitových tvaru $-\frac{1}{2} R$, až velikosti pěsti.

Povrch klenčů úplně ukryt asi 2 millimetry mocnou korou hnědavou, dobře sice štípatelnou, ale nicméně ne tak předokonale dělitelnou jako vápenec samý. Kora hnědého vápence, na pohled dolomitického a limonitem prostupujícím jí zbarveného, sestává ze samých zárovně srostlých, malých krystalů $-\frac{1}{2} R$, tak že povrch její od hran klenčových jakož i rohů, mezi sebou zárovných, jest drsný velice.

Vápenec průhledný má hutnotu 2·7266, nalezenou z 1·97 grammů kousků štěpných.

Pokrývající kora, tak jak jest, má potažnou váhu = 2·6360, prosta všech bublinek vzduchových 2·7324, není tedy úplně hustou a sestává dle objemu tudíž z 96·45% vlastního vápence a 3·55% dutinek vzduchem vyplněných. Možná, že klenče, z kterých kora srůstem jich složena jest, nejsou úplně jeden v druhém srostlé. Potažná váha určena s množstvím 1·56 grammů.

V žíle vápence čistého se objevují malé, až dosti velké krystaly pyritu velevzácně, něco hojněji ale v krystalech vápencových v druzách vyhraněných po různu sem tom vtroušeny. Pyrity dosahují až velikosti malého vlašského ořechu, tvary jejich jsou velmi zpotvořené a stlačené $\infty O \infty . O$, povrch nepravidelně zárovně rýhován a na hnědo zbarven.

Nerosty okolních vrstev.

Calcit zase prvé místo v tufech, zvlášť hruboznných žabacích zaujímá, které jím úplně protkány jsou a v nichž též žíly, do značnější dálky se rozprostírající, tvoří.

Pyrit prostupuje v maličkých, až přenepatrných krystalkách jemnozrnné tufy visuté v jistých vrstvách náramně hojně.

V některých místech jsou ve visutých tufech zarostlé shluky (konkrece) pyritu velikosti hrachu až bobu, nezřídka dosti pravidelně kulaté. Povrch shluků velmi lesklý, jest hranatý, an ze samých vyčnívajících čtverečných plošek až 1 mm. délky měřících to ploch od $\infty O \infty$ se skládá. Uvnitř jeví sloh dostředně paprskovitý.

Selenit se objevuje zarostlý v jednotlivých krystalech v hlíně jilovaté, povstalé z rozdrcených a zvlhlých přejemných tufů ve visutém ložiska. Velikostí svou rovnají se největší krystaly slabému malíku.

Tvary krystalů jsou nezřetelné; $\infty \breve{P} \infty \,.\, \infty P \,.\, -\frac{P}{2}$, některé až k nepoznání okulacené na hranách. Nejrovněji jeví se plocha $\infty \breve{P} \infty$; však hranol ∞P takřka až k nerozeznání hluboce zbrázděn jest ve směru kolmém, tolikéž i plochy $-\frac{P}{2}$ zároveň s hranami spojkovými mezi $-\frac{P}{2}$ a $\infty \breve{P} \infty$ přeznačně vybrázděny jsou. Sádrovec jest čirý, předokonale štípatelný, jen sem a tam maličkými zrnečky šedého jílu zakalen. Potažná váha určena s množstvím 2·49 grammů jest 2·3085.

Přehled nerostů v ložisku Zbuzanském nalezených.

		V rudě zarostlé	na rudě narostlé	v okolní hornině zarostlé
1	Siderit	†	†	†
2	Limonit	†		
3	Haematit	†		
4	Pyrrhosiderit		†	
5	Wad	†		
6	Calcit	†	†	†
7	Křemen	†	†	
8	Chalcedon	†		
9	Selenit			†
10	Pyrit	†	†	†
11	Válait	†		

Ložiska rudy železné na jiných místech pásma Ee_1 nejsou ani tak mocně, ani tak rozsáhle vyvinuta, aby možné upotřebení jich k účelům hutním bylo příčinou zkoušení jich dle vlaku. Jsou pak asi následující slabá ložiska známá:

V Tachlovicích.

Z jihozápadní části vsi Tachlovic, blízko panských stájí, hnána štola tufovými břidlicemi, střídajícími se s vrstvami vápence, kteréž do visuté části pásma e_1 náležejí, až do lomu otevřeného, v němž se dobývá vápenec hrubozrnitý z pásma e_2 pro vysoké pece.

Štolou předěláno asi 3 centimétry slabounké ložisko zemitého haematitu, kterýž uložen v jílovatých tufech žlutavých a rudých. Jílovaté vrstvy v ležatém jsou rudou červenou probarveny, ony ve visutém pak slabounké vrstvičky limonitu jen sem a tam uložené objevují.

Celé visuté, až k mocným vrstvám vápence se skládá z rudých více méně jemných břidlic; od rudy až na zoul vápenců jest 20 métrů počítaje dle mohutnosti vrstev. Ležaté složeno z hnědožlutých tufových břidlic, v kterých se krátké neb dlouhé vrstvy sideritického vápence, nanejvýš až 2 decimétry mocné, střídají.

Ruda tedy podobně jako Zbuzanská uložena ve vrstvách pásma e_1 nehluboko pod vápenci pásma e_2; tedy na hranici pásem e_1 s e_2. Jest-li že pásky rudy Tachlovické, k jihu se klonící, jsou opětované pokračování ložiska Zbuzanského, v jehož pokračování směrem k západu uloženy jsou, aneb jestli některá jiná nahodilá vrstva v rudu proměněna jest, o tom ovšem ničeho ani tušit se nedá; jen to toliko jest jisté, že obzor obou jest sblíženě tentýž.

U sv. Ivana.

V lesích Svatojanských, asi uprostřed mezi zámečkem u sv. Ivana a Berounem, jest na vysočině vrchu, kterýž jméno „na herinkách“ má, dub na cestě, vůkol kteréhož bývají roční schůzky za příčinou jistých zvyků pocházejících z časů církevních upomínek. Nedaleko dubu, asi trochu na sever, táhne se na dosti rovné pláni na temenu vrchu, dlouhý, nevysoký pahrbeček, táhlému valu podobný. Val ten složen z hrubozrnných tufů diabasových pásma e_1, v kterýchž uloženy jednotlivé vrstvy vápence celistvého, šedého. Jedna taková vrstva vápence, kteráž sestává ze samých velikých, táhlých vrstev, čočkám dlouhým podobných, kteréž mocnosti až 2 decimétrů nabývají, mění se v rudu tím, že do vápenného složiva jejího značné množství haematitu přistupuje.

Ruda skládá se z dosti značných, nicméně ale přece malých šupin neb šupinatých zrnéček velmi lesklého haematitu barvy železné, mezi kterými, v množství menším, k porovnání s oným, kteréž železovec samotný zaujímá, vtroušených šedožlutých zrnek tufového vápence, limonitem zbarveného. Ruda, kdež bohatší jest, skládá se z části železovcové, velice převládající nad ostatní vápenatou; toliko v některých místech, kde zrna velice zdrobní, mění se barva železná přechodem do rudé. Znečistění rudy vápencem, limonitem barveným jest pro rudu železnou spíše vlastností dobrou než znečistěním.

V jaké vzdálenosti ruda, k jihu se klonící, od spodního nebo vrchního ukončení pásma e_1 se objevuje, jest neznámo.

V Slivenci.

Rokle, od hřbitova Sliveneckého ve vzdálenostech 70 až 200 métrů k západu, jižní svah vrchu prorývající, složeny jsou ve své části severní, kdež vznik berou, z břidlic graptolitových, k jihu příkře se klonících s uloženými vrstvami černošedého vápence se střídajících. Některé vrstvy vápence se skládají ze sideritu vápeného neb vápence sideritem přeznačně proniknutého; výchozí takových vrstev, až několik decimétrů dohromady mocných, složeno z limonitu žlutohnědého až hnědého, polozemitého až pevného. Jiné rudy v silurských vrstvách e_1 v těch místech není a vyskytuje-li se tam též haematit, tož tento pochází z nejnižších vrstev pískovce útvaru křídového, vršinu roklí pokrývajícího. Ruda žlutá jest dosti čistá. — V rozdrcených graptolitových břidlicích, vedlé vržení bývá siderit zarostlý.

Přehled všech nerostů, objevených v rudonosných pásmech útvaru silurského

v krajině mezi Prahou a Berounem.

		pásmo d_1	pásmo d_4	pásmo e_1 střed	pásmo e_1 visuté na hranici s e_2
1	Haematit	†	†	†	†
2	Siderit	†	†	†	†
3	Limonit	†	†	†	†
4	Chamoisit	?	†		
5	Pyrrhosiderit			†	†
6	Stilpnosiderit		†	†	
7	Psilomelan	†		†	
8	Pyrolusit	†			†
9	Asbolan	†			
10	Wad	†			†
11	Cuprit	†			
12	Calcit	†	†	†	†
13	Aragonit		†		
14	Dolomit	†			
15	Ankerit	†			
16	Malachit	†			
17	Azurit	†			
18	Melanterit	†	†		
19	Epsomit		†		
20	Selenit	†	†	†	†
21	Baryt	†	†		
22	Delvauxit		†	†	
23	Diadochit	†	†	†	
24	Apatit	†			
25	Kaolin	†	†		
26	Sideroxen	†			
27	Labradorit	†			

		pásmo d_1	pásmo d_4	pásmo e_1 střed	pásmo e_1 visuté na hranici s e_2
28	Augit	†			
29	Křemen	†	†	†	†
30	Chalcedon				†
31	Pyrit	†	†	†	†
32	Markasit		†		
33	Redruthit	†			
34	Covellin?	†			
35	Chalkopyrit	†	†		
36	Arsenopyrit		†		
37	Galenit	†	†		
38	Sphalerit		†		
39	Cinabarit	†			
40	Válait				†
41	Anthracit		†		

II. Rudy v útvaru kamenouhelném
u Malých Přílep a Hýskova.

Úvod.

Maličké pánvičky kamenouhelné v okolí Berounském teprvé v polovičce předešlého století otevřeny a uhlí v nich rychle dobýváno bylo; rud železných, v nich tolikéž uložęných v úhrnečném množství zajisté větším uhlí samého, nevšímáno si.

Zde toliko pánviček na levém břehu Litavky si všímáno bude, z nichž Malo-Přílepská, $3^1/_2$ kilométry od Loděnic k severozápadu vzdálená, nejdůležitější jest.

Od předešlého století počíná se, ač již mnohem dříve známo bylo, rozvinovati dolování na uhlí v tamější krajině, kdež k jihu mírně se klonící svah bezprostředně jižně od Malých Přílep, jakož i mírný úval západně od Přílep k Železné se klonící, jehož západní část již do obce Železenské připadá, šachticemi a mírami obsazeny byly.

Dle tehdejšího zákonodárství ve věcech báňských nebylo uhlí regálem a podání horních lánů bylo obvedené tehdejšími malými měrami na příjemce, jenž byli zároveň majiteli polí, pod kterými se sloj uhelná rozprostírala. Tímto již hned z prvopočátku podmíněn nepravidelný a nesprávný způsob dolování velikým množstvím příjemců, kteříž zároveň sedláky byli. V celém malém propůjčeném prostoru stíhalo hloubení šachtičky jedné, druhou, po celý čas živějšího dolování, jichž nyní okolo tří set napočítat se dá, kterými ložisko uhelné, selskou prací pustošeno, na přemnohých místech se vzňalo, tak že jisté části jeho opuštěny býti musily po dlouhou dobu, až do udušení se dolových požárů, kteréž až po dnešní den, ač velice obmezené, ututlány nejsou úplně.

Po celý čas živějšího dolování, tedy od druhé polovice minulého století až i několika desítiletí tohoto století, dováženo uhlí do Prahy na trh od vlastních majitelů jeho, kdež pro svou dobrou jakost vždy se snadno odbylo. Po prvé čtvrtce uplynulé v tomto století ochabovala však práce na uhlí neustále, a čím dále tím více ochabujíc, obmezovala se pouze na zbytky pokaženého uhlí, drancováním ložiska pozůstalé; až i po tyto dni ještě přenepatrně se poslední přístupné zbyty vyhledávají, tak že nynější roční výroba uhlí, kteréž se toliko paběrkuje, asi jen několik málo tisíc centů obnáší (něco okolo 4—2000 i ještě méně). Mnoho-li asi v celku uhlí vytěženo bylo, to při tehdejším nevšímání si státní správy podobných statistických věcí nemožno udat; nebylo by ale též možno bývalo spole-

hlivých udajů si od majitelů zaopatřit po dobrém. Dle cenění prostranství, ložiskem zaujatého, dá se sblíženě množství uhlí, u Přílep Malých kdysi uloženu byvšího, na 10 až 12 milionů centů rakouské váhy cenit, z čehož ovšem velmi značná část zpustošením pokažena a nevydobyta byla.

Dolování na uhlí, jinak pramenem rozkvétajícího se průmyslu a zmáhajícího blahobytu, zde mimo politování hodnou zkázu pokladu nevyzdviženého, neposkytuje ani nejmenší známky pozůstalé, po bývalém možném 'blahobytu majitelů, kterými stržené peníze v městě na cestě prohýřeny byly; tak že mimo odstrašující pohled na černé, přečetné haldy, jimiž polnosti pokaženy jsou — pohled na svah Přílepský dá se přirovnat sblíženě asi pohledu na pole s převelikým množstvím černých hromad, krticím podobných, tak jako by od krtků zcela prohrabáno bylo bývalo — a jež důtklivým odstrašujícím příkladem o neprospěšnosti rozdrobeného báňského majetku jsou, ničeho více nezbývá.

V polovici tohoto století přešla část opuštěných kamenouhelných měr u Malých Přílep blíže Loděnic na Pražskou železářskou společnost, jíž ještě několik málo velkých nových měr propůjčeno bylo. Od roku 1863 až do 1866 dobýván tam byl sphaerosiderit, jakož i u Hýskova, kdež též asi v první čtvrti tohoto století proslojek uhlí se odkryl, však pro slabost nikdy k dolování nedospěl.

Vytěženo v Malých Přílepech	od roku 1863 až 1865 . .	90.000	centů.
„ v Hýskově	1864 až 1865 . .	10.000	„
	dohromady . . .	100.000	centů.

Literatura.

Přímo se týká Malých Přílep:

Kratičká připomínka na str. 102 obsažená v knížečce: *J. Krejčí; Přírodopisný průvodce po okolí Pražském 1854*; pak tolikéž kratičké pojednání obsaženo na str. 523 v:

„*M. Lipold; Das Steinkohlengebiet im nordwestlichen Theile des prager Kreises in Böhmen*“, obsažené v *Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt XII. Band 1861 und 1862.*

Přímo netýká se Přílep, nýbrž blízkých pánviček podobných svou povahou k této:

„*Const. Ettingshausen; Die Steinkohlenflora von Stradonic in Böhmen*“, obsaženo v *Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt I. Band, 3. Abtheilung, Nr. 4. 1852*;[33]) potom v:

„*Rich. Andree; Die Versteinerungen der Steinkohlenformation von Stradonic in Böhmen*“, obsaženo na str. 160—176 v *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Palaeontologie von Leonhard und Geinitz 1864.*[34])

Z tohoto článku uveřejněn též výtah pod jmenem:

„*J. Krejčí; Otisky v kamenouhelném útvaru u Stradonic blíže Berouna*“, obsaženým na str. 273—276 v *Živě, časopisu přírodovědeckém, ročníku XIItém 1864.*

Dále jest nejlepší posud seznam rostlin z malých kamenouhelných pánviček uveřejněn pod jmenem:

K. Feistmantel; *Verzeichniss einiger neuen Fundorte von Steinkohlenpflanzen in Böhmen*; obsažen v *Lotos 19. Jahrgang 1869.*[35])

Ve všech těchto, přímo Malých Přílep netýkajících se pojednání, uvedeny rostliny hlavně z pánviček na pravém břehu Litavky, tedy ze Stradonic, Lísku atd.; toliko v posledním, nejmladším, několik málo rostlin též od Malých Přílep uvedeno.

Otevření ložiska kamenouhelného a ložisek rudních.

Jak již připomenuto, jest na svahu, pod samými Malými Přílepy k jihu se klonícím, potom v mírném úvalu k západu se snižujícím, vedlé cesty z Přílep k Železné vedoucí, převeliké množství šachtiček 10—40 métrů hlubokých, z nichž největší část na pozemcích Malo-Přílepských, menší pak na Železenských zaražena jest a jež takřka veskrz až na tři neb čtyry; úplně zavaleny a nepřístupny jsou. Šachticemi toliko visutého sloje uhelné proděláno bylo.

Od potoka jižně pod svahem Malo-Přílepským z opuštěných báňských otvorů, z kterých se voda prýští, vznikajícího, hnány od samého pomezí Přílepsko-Lhoteckého (Chrustenického) štoly krátké na sever; též jedna štola od potoka na jih do vrchu Březové, kteráž již do pozemků obce Lhotky (Chrustenic) padá, hnána.

Štolami otevřeno ležaté útvaru kamenouhelného; zvlášt štolou k jihu směřující proděláno v délce asi 170 métrů celé ležaté kamenouhelného útvaru až téměř na samý podložený útvar silurský.

V Hýskově hnána štola delší 130 métrů do ležatého útvaru, od potoka Hýskovského sblíženě na sever, a sice asi v půlce vzdálenosti mezi Železnou a Hýskovem, pod samou půlnoční patou Plešivce. Na proslojce uhlí Hýskovského před čtvrt stoletím asi štolka a šachtice pro pokus zaraženy byly, jsou ale dávno již zhroucením zavaleny.

Zeměznalecký přehled.

Do poddutých svahů nebo do úvalů, vytvořených horninami silurskými, uloženy vrstvy útvaru kamenouhelného u Malých Přílep a Hýskova a na mnohých jiných místech na levém i pravém břehu Litavky, kteréž co poslední pozůstatky někdy daleko široko rozprostírajícího se útvaru kamenouhelného, směrem vrstev, jakož i složivem jich, tolikéž i podobou zkamenělin, o bývalém svém spojení mezi sebou svědčí.

U Malých Přílep zaujímá největší část kamenouhelného útvaru malé místo mezi oběma vrchy Chrastí, z nichž východní se též v teplé stráni Chrastí zove, nazvanými, v poddutém úvalu mezi nimi. Útvar kamenouhelný, spočívající na vrstvách silurských, křemencům pásma d_2 přepodobným, kteréž z hruba od západu k východu směřujíce, k jihu se kloní, vytvořuje pánev, jejížto půlnoční část na svahu, od samých jižních chalup Přílepských k jihu se mírně klonícím, spočívá, any vrstvy její tolikéž mírně k jihu se kloní a jejížto jižní část, poměrné méně rozlehlá části severní, s úklonem vrstev na sever na patě Březové (svahu k severu se klonícím) spočívá, tak že střed pánve, kde vrstvy asi sblíženě vodorovně

leží, něco málo severně od potůčka, nejnižší místo v útvaru zaujímajícího se odchyluje.

Od jižních chalup Přílepských k jihovýchodu, okolo teplé stráně v Chrasti přes potůček Přílepský směrem k jihu, do samého lesa v Březové, táhne se útvar kamenouhelný, kam od potoka, počítaje na 200 kroků i více, k jihu se sledovat dá, (ovšem toliko prací dolovou, any nikde vrstvy jeho odkryty nejsou v Březové) odkud opět v oblouku k západoseveru se chýlí, až asi k rozcestí vedlé luk proti západní stráni v Chrasti, kde se cesty z Přílep do Lhotky a z Chrustenic, podél potoka Přílepského na pravém břehu jeho do Hýskova vedoucí, křižují. Odtud se táhne toliko uzoučký jeden pruh útvaru slabě vyvinutého pod lukami dále k západu, an na černých silurských břidlicích, snad do pásma d_3 přináležejících, spočívá; ostatní hranice ale od zmíněného rozcestí k východu se vlečou, až asi k nejdelší zmole, pod Přílepy v lukách končící a k severozápadu vystupující, podél které asi vystupuje útvar až na temeno Chrásti západní. Odkud podél cesty k Železné vždy na polední straně vyvýšeniny Chrástu až do luk Železenských jižní hranice menšího výběžku pánve tvoří, jejíž severní hranice od Přílepských jižních chalup po půlnoční straně cesty až k Železenskému parnímu mlýnu sledovat se dají, kdež najednou tak jako předešlé, jsouce hlubokými vrstvami hlin pokryty, neznámými se stávají.

Jihozápadně od Přílep nemá útvar více podobu pánve, an toliko na svahu jednom spočívaje, mírně se k jihu kloní. Celá stráň Chrásti, sestávající ze silurských křemenců, vystupuje mezi útvarem kamenouhelným na den, jsouc toliko na jižní patě své kouskem kamenouhelných vrstev pokryta, kteréž pod lukami k západu v přeúzkém pruhu směřují, podávajíce zřejmého dokladu o tom, jak uložení vrstev mladších kamenouhelných závislé jest od povahy výšin, vytvořených staršími silurskými vrstvami.

Jestliže necky táhlé, k západu se klonící, podél cesty Přílepsko-Železenské, jejichž omezení se několik kroků západně za parním mlýnem Železenským náhle pod rovinou ztrácí, dále k západu směřují, jsouce takto snad s vrstvami, ježto mezi Železnou a Hýskovem v údolí na půlnočním svahu jeho opět vystupují, v bezprostředním a toliko pokrytém spojení; nedá se než toliko s pravděpodobností soudit dle povahy údolí, v tomto směru pokračování vlaku vrstev kamenouhelných se rozprostírajících. V pokryté části by vrstvy kamenouhelné, jsou-li skutečně vyvinuty, měly směr západojižní. Že se od parního mlýna vrstvy kamenouhelné na západ vlekou, je sice dokázáno, ale toliko jen až do jisté dálky k Železné.

Zde budiž jakožto zajímává místnost ještě podotknuta lesnatá strana mezi Železnou a Hýskovem, kdežto na svahu malého prohbí, již k Berounce směřujícím, na severní patě Plešivce, asi v pokračování úzkého pásu útvaru kamenouhelného, v místě „na vápenici“ zvaném jest poměrně dosti mocná vrstva uložena, která záleží z valounů a balvanů, pocházejících z vrstev pásma vrchního útvaru silurského a mezi sebou vyplněných zanešeným rudým jílem neb žlutohnědým, kterýž celému uložení neokulacených balvanů vápenných povahu breccie udílí. Některé balvany jsou značné velikosti, že se z nich velké množství vápna

vydobýti dá, jež se na místě pálí. Do jakého útvaru tato breccie asi vřaděna býti má, není posud určitě ujištěno.

V dalším západním pokračování vápenice vystupují vrsty kamenouhelné opět na den, a jsou pod jmenem Hýskovských známé. Pod jejich výchozím jižním jest uložen tuf diabasový, z opětovaně se vyskytujícího pásma d_1 silurského; co pod tufem diabasovým, dále pod kamenouhelným útvarem k severu leží, ovšem neznámo, anoť kamenouhelnými skalami ukryto.

Kromě tohoto vlaku, snad spojeného útvaru kamenouhelného Přílepsko-Hýskovského, jsou leckdes uloženy malé kousky vrstev kamenouhelných na vrstvách silurských, z nichž snad ani všecky známy nejsou a o nichž posud ani nezjištěno, jestliže ve spojení s ostatními pánvičkami, nebo mimo spojení s nimi, uloženy jsou: jako maličký kousek kamenouhelné části u Lhotky ve směru k vrchu Veselé.

Petrografická povaha hornin, vrstvy kamenouhelného útvaru skládající, jest v celku až na mimoobyčejné, trochu odchylné vyvinutí sblížené podobná, tak že ráz jich všeobecně tentýž jest.

Co o Malých Přílepech řečeno bude, platí též o ostatních místech; tedy hlavně o Hýskovu na levém břehu Litavky, kde podobné horniny vyvinuty jsou.

Celé souvrství, kamenouhelný útvar skládající, děleno jest slojí uhelnou, nebo jestliže tato vyvinuta není, proslojkem uhelným, na pásmo ležaté, nižší, a na pásmo visuté neb vrchní, kteréž nápadně od sebe se liší:

Nebo kdežto pásmo ležaté složeno jest, počínaje od nejspodnějších vrstev svých, z breccií a pískovců, kteréž čím výše uloženy jsou, tím více do jemných pískovců lupkovatých a konečně v samé lupky přecházejí, na kterých kamenouhelná sloj spočívá; jest visutá hornina celá jednostejně složena toliko co pískovec.

Mohutnost celého útvaru kamenouhelného možno asi na 60 métrů páčit v místech mezi oběma Chrásti, tedy jižně od Malých Přílep; však se rozprostírá pod Březovou ještě část ležatého, kteráž snad není až k Přílepům samým vyvinuta, a kterouž by zajisté, připočítá-li se, celý útvar na 80 métrů nejméně v mocnosti odhadnout se mohl. Však jsou též místa, kde mohutnost jeho, toliko až na několik málo métrů porušena, skryta jest.

Ležaté. Ležaté, bezprostředně na útvar silurský nalehající, sestává ze slepenců na polo též brecciím podobných, velice hrubozrnných. V nejležatějších slepencích jsou zahrnuty spojivem drobnozrnným, pískovitým a sice arkosnatým, v kterém vedlé křemenných pískových a orthoklasových zrn, polo v kaolin se zrušující zrna orthoklasu, droboučké černé drobové břidlice a pak droboučká písková zrna křemence pozorují následující velké úlomky hrubosti ořechu až pěsti: oblásky jsou toliko málo obroušeny na svých hranách a jsou to černé drobové břidlice, velmi jemně břidličnaté a slídnaté, podobné oněm, jaké vrstvy v silurském pásmu d_1 neb d_3, též d_4 skládají; potom lupky kamenouhelné, jakož i valounky málo okulacené, složené z pískovců jemnozrnných, snad kamenouhelných, posléze se též oblásky křemence, z pásma silurského d_2 neb d_4 pocházejícího, ale méně hojně ostatních, objevují. V nejnižší části jsou tyto slepence v celku šedé až šedavěhnědé, převelmi hrubo- a velkozrnné. Štolou dlouhou 170 m., směrem k jihu hnanou, směr KK Tab. VII., obraz 1, byly takořka až na samý silurský útvar proraženy, nebo předkem štoly přestáno v místech, kde od slepenců na spodek útvaru velmi

kratičká prostora ještě asi bude; mocnost jejich asi 5—6 métrů obnáší. Tab. VII., obraz 1. pod písmenem *r* v levo.

Poznenáhla proměňují se velkozrnné slepence v trochu nepatrně jemnější, v nichž pískovcová hrubozrnná hmota převládá a v níž zarostlé jsou vedlé menších, již udaných valounků, částečně dosti ostrohranných, polookulacené velké oblásky křemenců; též se v této, asi 1—2 métry mocné vrstvě Tab. VII., obraz 1. písmeno *r*, počínají rudé skvrny objevovat, kterými se celá vrstva proměňuje poznenáhla v:

Rudý slepenec slohu polo brecciovitého, any zvlášť břidličnaté valounky v něm málo na hranách otupeny bývají. V spojivu rudě zbarveném, jemnozrnném, sestávajícím z velmi drobnozrnného pískovce, lupku se podobajícímu, jsou dosti těsně vedlé sebe umístěny úlomky břidlic černých, drobových, oným z d_3 přepodobných na pohled, vedlé břidlic šedozelenavých, drobnozrnných a křemenců, velikosti hrachu až velkých zrn, větších pěsti. Zvlášť velké oblásky křemence, kteréž ale nikterak převládat se nezdají, pro svou pevnost vypadávají celé z drolícího se kamení některých méně pevně spojitých vrstev a jsou obaleny na celém povrchu dosti mocným povlakem rudě barvícím, a haematitu rudohnědému se podobajícím. Křemencové oblásky od povrchu počínaje do jisté nepatrné hloubky do vnitř jsou v ubývající barvitosti též rudě zbarveny, prostoupeny jsouce na svém povrchu až do jisté hloubky krevelem barvícím; Tab. VII., obraz 1, písmeno *r. p.* Do visutého zdrobňuje se zrno rudých vrstev, jichž mocnost na 10 až 12 métrů asi odhadnout možno, an velikosti zarostlých oblásků černých, břidličnatých ubývá a vrstvy se v pískovcové světlejší proměňují, až do vrstev jemnějších, 4—5 métrů mocných přecházejí. Tyto vrstvy sestávají z lupků bělošedavých, neb bělomodravých, šedých a černavých, dosti pevných, dosti význačně, však ne dokonale břidličnatých. Na průřezu Tab. VII. obr. 1. jsou tyto lupky písmenem *l* naznačeny a jsou tím památné, že poprvé se v nich přeslabé proslojky uhlí vyskytují. Něco málo hlouběji pod poloviční mohutností jich uloženy jsou dvě přeslabé proslojky uhlí, každá z nich asi 3 až 4 millimétry mocná. Jakkoliv důležitost proslojky uhelné není pražádná, přece jest v tomto hlubokém obzoru v lupkách, vedlé pásků uhlí usazených, nejstarší známka vyhynulé květeny Malo-Přílepské obsažena.

Posud toliko asi 4 neb 5 druhů rostlin, ne zcela určitých nalezeno bylo. Rostliny lupků ležatých, v Březové dlouhou štolou objevených, jsou tyto:

1. *Hymenophyllites furcatus* Brongn. sp.

Naše kapradí se podobá mladým nevyrostlým odrůdám Hymenophyllites furcatus Brong. sp. var. γ, které co Splenopteritis flexuosa Gutbier, Zwickauer Steinkohlenform. Tab. 5, fig. 3, neb Geinitz, Steinkohlenform. Sachsens, T. 24, fig. 11, 12 vyobrazeny jsou. Vějíře jsou dosti dobře znalé.

2. *Alethopteris longifolia* Presl ?

Vedlé předešlého kapradí objevují se částky vějířů, jednoduše speřené, kteréž upomínají dle všeobecné podoby své jak na Alethopteris (Pecopteris) Davreuxii Brong. sp., tak na Alethopteris aquilina Brongn. (Pecopt. Grandini Brgt.), též ale na Alethopt. (Pec.) lonchitica Sternb. sp., jakož i na Alethopt. longifolia Presl. Nerozhodnuto ovšem, ku které z oněch rostlin by nedokonale zachovalý zbytek náležeti mohl; však pro jeho podobu s Aleth. longifolia Pr. (Asplenites longifolius Ettingshaus. Flor. Radnic, T. 16, fig. 3.), ač nervy ve vějířkách ani dost málo po-

znat se nedají, ponechán prozatím u tohoto druhu, an se tento i v pásmu nad slojí uhelnou vyskytuje.

3. *Cyatheites argutus* Brong. sp.?

Také tento zbytek jest velice nezřetelně zachovalý a podobá se buď zoubkovanému předešlému kapradí s krátkými vějířky, nebo tomuto uvedenému, maje největší podobu ještě s vyobrazením tohoto druhu v Schlotheimově Flora der Vorwelt, Tab. IX, obr. 16; mnohem méně s obrazem 1—3 na Tab. 29. v Geinitzově Steinkohlenfl. Sachsens. Nervy též zachovány nejsou.

4. *Sphenophyllum* sp. ind.

Z tohoto přeslicovitého rodu zachovalé toliko maličké výtrusy, o kterých se soudit dá s jakousi pravděpodobností, že od klasů výtrusních nějakého Sphenophyllum pocházejí. Že výtrusy skutečně z klasů pocházejí, námi na mnohých místech v pánvi Oslavansko-Rosické na Moravě zjištěno bylo; též Geinitz Steinkohlenflora Tab. 20, fig. 7, 7 *A* písmeno *b*, udává podobné výtrusy na klasu Sphenophyllum emarginatum Brong. Což hlavně podporuje domněnku, že zde zbytky tohoto rodu se nalézají, jsouce částky větších vřeten beze všech lístků, však s pošvami u kolének zachovalými, jak podobné s jistotou co k rodu Sphenophyllum přináležející známé jsou.

Jestli že zbytky tyto též k Sphenophyllum emarginatum Brongn. náleží, kteréž již ze Stradonic známy jsou, to zcela nerozhodnuto posud.

5. Mimo tyto otisky nalezeny sledy velmi nedokonale zachovalé, kteréž by připomínaly jak na jemné kořínky od Hydatica columnaris Artis, Antediluvian Phytology Tab. V, obr. 1. a 2. neb Myriophyllites gracilis Artis. Tab. XII, nebo Linley, Hutton Foss. Flore Pl. 110, kteréž co kořeny od Asterophyllites foliosus Lind. Hutt. známy jsou; tak i na jemné výběžky od Pinnularia capillacea Lindley, Hutton Foss. Flore of Great Britain Pl. 111 neb Geinitz, Steinkohlenflora Sachsens Tab. 18, fig. 4, jež se buď rodu Calamites neb Asterophyllites co kořeny přisvojují. Jestli že snad nenáležejí tyto tenké výběžky kořenů též k Sphenophyllum samému, poukazovaly by na nějaký jiný rod přeslic kamenouhelných.

Mimo tyto jiných rostlin neobjeveno.

Na těchto lupkách spočívá mocnější pásmo pískovců, pískových lupků a lupků, v nichž vesměs sphaerosiderity uloženy jsou. Toto pásmo, 30 až přes 40 métrů mocné, jež štolou v délce, převyšující o něco 100 métrů (vodorovně), odkryto bylo, rozprostírá se od Přílepského potoka jen několik málo kroků po svahu nahoru k severu, kdež v zmolkách malých obnažené výchozí jeho obsaženo jest. Pro dobývání rudy jest toto pásmo ležaté, nejmohutněji všech ostatních vyvinuté, nejdůležitějším, ano jediným místem v kterém výhradně sphaerosiderity objeveny.

Pásmo ležaté skládá se z rozmanitých odrůd hornin, neostře od sebe oddělených a mezi sebou přechody spojených.

Nejhrubší vrstvy ležaté jsou leckdes co pískovce zrna hrubého vyvinuty. Pískovce buď sestávají z bílých oblásků křemene, až co ořech, ba i co malá pěsť velkých, spojených tmelem drobozrnným, jemně pískovitým, veskrz sideritem slabě prostoupeným, neb haematitem na rudo zbarveným, v kterém menší úlomky černých silurských břidlic, vedlé písku, křemene a jiných ještě úlomků hornin, podřízeně

vtroušených, nejhojnějšími jsou. Velkozrnné tyto pískovce toliko podřízeně co nevelmi mocné pásy se v následujících ještě horninách, ležaté skládajících, objevují.

Jiný pískovec jest hrubozrnný, složený ze zrn co hrách velkých, křemených nebo břidličnatých (drobové břidlice černošedé z pásma silurského *B* neb černé z pásma d_1 neb d_3 neb d_4, což vůbec nerozhodnuto) neb bělavých, (porfýrům převelmi zrušeným azoického pásma silurského podobných) kteréž buď zemité a tedy zkaolinovatělé jsou, aneb v kterých se v bělavém průsvitavém křemenu ještě polozrušené živce, snad orthoklasy pozorují. Základní hmota, převládající nad zrna, jest slabě hnědá, jemně pískovcová a bývá též sideritem prostoupena; v základní hmotě objevují se menší zrnka křemene neb zelených břidlic barvy trávové, podobných oněm, které z pásma silurského d_1 známy jsou, pak zrnečka bílého, zemitého kaolinu, lístky slídy muscovitu a drobečky břidlic tuťových z pásma d_1. Také tyto pískovce, jejichž barva hnědavá bývá, toliko různé vrstvy skládají, aniž by velice převládaly.

Zdrobní-li zrno pískovců předešlých, velice tedy se proměňují v pískovce drobno až jemno zrnné, v kterých nebývá spojivo vzácné. Barva šedozelenavá, šedomodravá, šedobělavá, šedá až šedorudavá spojiva dává pískovcům ráz.

Jestli že v pískovci zrnka křemenná v základní hmotě lupkovité velice jemně rozptyleny jsou, bývá tím přechod do písečnatých lupků zprostředkován, které posléze do pravých pevných lupků se proměňují.

Ač lupky, písečnaté lupky a drobnozrnné pískovce převládající část ležatého skládají, any bez pořádku mezi sebou se střídajíce do sebe se mění; tož přece nejvrchnější vrstvy celého ležatého pásma sestávají z pevných, dosti dobře břidličnatých lupků šedomodrých, uhelné sloji podložených, na vzduchu poměrně velice stálých, kteréž jsouce obdobou Stradonických lupků šedomodrých, v nichž se překrásně zachovalé otisky rostlin kamenouhelných hojně objevují, jimiž právě Stradonice velmi známé se staly — od nich úplně k nerozeznání jsou na pohled, ale toliko otisků velice po řídku obsahují.

Ve všech horninách spodního oddělení Přílepské pánve, jejichž vrstvy nejsou dobře vyznačeny, až na dobře vrstevnaté nejvyšší lupky jeho obsaženy vrostlé shluky (konkrece) sphaerosideritu drobnosti, počínající malym ořechem až do velmi značné velikosti.

Sphaerosiderity jen málo kdy jsou kulaté, obyčejně představují elipsoidy, bochníkům podobné, jež delší svojí rozsáhlostí zárovně s vrstvami uloženy jsouce v celém prostranství mocnosti pásma na některých místech o něco hojněji než na jiných se vyskytují, ač se to často měnívá v krátkých odlehlostech. Nejobyčejnější velikost sphaerosideritových shluků jest ona, počínající velikostí hlavy až do hrubosti bochníků, některé však jsou tak značné, že by je ani několik lidí neuneslo.

Bezprostředně na výchozím jsou sphaerosiderity proměněny zcela do limonitu, dále od výchozího jest jádro sideritové v nich, ještě hlouběji však toliko korou limonitu potaženy jsou a sestávají v jisté hloubce zcela ze sideritu celistvého. Sphaerosiderit jest poměrně k okolním vrstvám, v kterých uložen jest, horninou přetvrdou; nebo lupky, pískovce a přechody jejich mezi sebou, zvlášť jsou-li provlhlé, tlačí náramně silně; i limonitové kule, v které sphaerosiderit na výchozím proměněn bývá, jsou mnohem pevnější horniny, v níž zarostlé se objevují, protož ve

zmolkách co boule nebo hrboule vystupují polovypouklé nad lupkami neb pískovci, vodou vymletými.

Ve sphaerosideritových kulích nalezeny následující skameněliny:

1. *Calamites cannaeformis* Schloth.

V shlukách sphaerosideritu v Hýskově, též v Malých Přílepech nalezeny smáčklé kmeny, nebo i úplně válcovité částky jeho, až 10 centimétrů v průměru měřící.

V Hýskových kulích mimo to nalezeny též kořeny, pojmenované co Pinnularia capillacea Lindl. Hutt., kteréž možná že též k tomuto calamitu náležejí. Vřetena mladší nebo větvičky zde nalezeny nebyly, pod kterými některý Asterophyllites obsažen jest.

2. *Cordaites principalis* Germ. sp.

Tímto jmenem vyrozumívají se toliko dlouhé, široké, zárovně čárkované listy, kteréž jak v Přílepských, tak i v Hýskovských sphaerosideritech nalezeny byly.

Též se objevily v Hýskovských kulích kořeny, ne nepodobné oněm výběžkům, jež co výběžky od válcovitých, bradavičkovaných otisků Stigmaria ficoides Brong., známy jsou.

Že pak Stigmaria jest co kořen buď od Lepidodendrů (Sagenarii) neb od Sigillarii poznán, proto jest možno, že co třetí známá rostlina snad nějaká Sagenaria neb Sigillaria neb obě najednou se též v kulích nalézají, ač posud se nevyskytly.

Sloj uhelná

spočívá na šedomodravých pevných lupkách, ačkoliv se tyto v některých málo místech též v lupky jiné, písečnaté, až i v pískovce velmi jemné proměňují; však nejprv uvedené lupky jsou převládajícím ležatým.

Sloj uhelná kloní se na svahu Přílepském k jihu, mírně pod úhlem asi 10—15°; v úvale, podél cesty k Železné se klonícím, tvoří pánvičku malou, takořka samo pro sebe, a kloní se v celku mírně k západu, an po obou stranách necek na sever dosti značně, místy až s 40°, a na jih mírněji se kloní. Podél cesty této až k parnímu mlýnu u Železné jest sloj uhelná na způsob k západu nakloněných necek uložena. V části větší, kdež výchozí sloje pod samou jižní částí vesnice Přílepské se v úzkém pruhu na den vyklinuje, jest rozložení sloje více ploché; v ploše sloje však na okrajích výchozího jest úklon sesláblé sloje o něco málo značnější než v ostatní části její.

Mohutnost sloje uhelné mění se od 2 až do 10 métrů; průměrní číslo jest 4 až 6 métrů; ve východní části, tedy u Přílep, jest sloj mocnější a sestává asi z tří plástů, slabými proplásty lupkovými a arkosnatými dělených; v západní části u mlýna parního toliko jediný plást mocnější $2\frac{3}{4}$ métrů, kde nejlépe vyvinut jest, sloj skládá. Plásty v mohutnější části ložiska uhelného jsou na některých místech, počítaje od dola k vrchu, asi takto mocné; prvý ležatý $\frac{3}{4}$ až více 1 métru, druhý střední 2 až 3 métry, třetí vysutý okolo 2 métrů. Mohutnost však se mění a někdy scházejí jeden neb dva z plástů sloje uhelné.

Sloj jest veskrz hojnými rozsedlinami vržená, v kterých se na dlouho ze sloje rozdrolené uhlí vlékává, proto že jak ležaté tak i visuté se ostře netrhají rozsedlinou.

Sledování vržení jest uměním, v něž toliko zkušení báníci zasvěceni bývají;

protož také dolováním, bezpříkladně zanedbalým, zde velikou překážkou rozsedliny byly a jsou zároveň částečně příčinou, proč sloj dolováním zničena a zpustošena byla.

Jakost uhlí jest dobrá ještě posud, ač se toliko paběrkuje; uhlí se neláme ve velkých kusech a drolí se vůbec často. Zdali ale dříve též uhlí toliko v menších kusech dobýváno, nezjištěno jest; nebo nynější drobivá povaha uhlí není vlastní sloji, nýbrž je následkem pozůstalým z předešlých dob, any zbylé nepravidelné částky sloje, ve všech směrech bez pořádku a způsobu rozdělané, úplně stlačeny a rozdrceny jsou.

Uhlí zvlášť snadno se paří v dole, což při takovém dolování, jaké zde obvyklé bylo, neblahé následky pro důl samý mívá.

Třaskavých (báňských plynů) a těžkých větrů v slojích nebylo.

V jakých směrech asi střihy v uhlí se sbíhaly, byly-li vůbec nějaké, nemožno nyní určit, an po nich více ani nejmenšího slędu zachováno není.

Sloj byť i sebe mocnější k výchozímu svému, ke kterému vystupuje tím sklonitěji, čím bližší jest, pozbývá v rychlém postupu k výchozu mohutnosti své, kteráž z 10 métrů třeba do vodorovné dálky nepatrné, poměrně 50—60 métrů i méně ještě, až na 2 i $1^1/_2$ métru i ještě méně se súžuje.

Visuté. Bezprostředně nad krovem sloje (též ale v proplástech jalových částečně) uložen jest černý neb černošedý uhelný lupek v mohutnosti až 2 decimétrů. V tomto bezprostředním visutém uhelném lupku, kteryž prostoupen bývá slabými proslojky uhelnými, zahrnuto veliké množství — zvlášť v proslojkách uhelných — malých, zuhelnatělých částí dřev rozdrcených a dřevěnému uhlí podobných (říká se tomu vlaknitý anthracit obyčejně). Tato zuhelnatělá dřevovina poznána buď co Araucarites, neb co dřevo ze Sagenaria neb též od Calamites, na velmi mnohých místech, kde se ještě vyskytuje: zde však zdá se, soudě dle hojnosti zbytků vedlé obsažených, přináležet buď k zbytkům kmenů od Sagenaria nebo Cordaites nebo obojím společně. Jiných zřetelných otisků v uhelnatém lupku není.

Nad tímto lupkem jest uložen šedomodrý lupek, přepodobný onomu ze Stradonic, jen že mnohem pevnější (modrá skála), v kterém zřídka skameněliny zahrnuty; zvlášť v západní části útvaru jest visuté takto lupkovité. Však hojněji šedomodrých lupků jsou ve visutém uloženy běložluté arkosy (kde se sloji přibližují, „košilí“ zvané), v kterých nevysoko nad uhlím skameněliny dosti hojné bývají.

Nad slojí jsou tyto arkosy buď samojediné, nebo se v nich objevují tenké, ostře obmezené pásky černého až černošedého lupku, kterým spojení s černým uhelnatým lupkem, nad slojí spočívajícím, zprostředkováno jest.

V těchto tenkých, jemných lupkách, v arkose co úzké pásky (2 mm.) uložených, jest hojnost přenáramná otisků, kteréž ale pro hojnost samu tak ve všech směrech se přeléhají a stlačují, že velice špatně zachovalé jsou. Však i v arkose samé jsou ve směru vrstevnatosti krátké, přetenké, nanejvýše $^1/_4$ millimétru měřící, černošedé proužky, kterými smačklé otisky na příčním lomu naznačeny bývají. Dle těchto pásků se arkosa štípáním nedokonale dělí — a otisky se tím odkrývají — a jsou opět nezřetelně zachovalé, čehož příčina nyní v hrubosti zrna arkosy spočívá. Přetenké pásky jsou o něco hojnější pásků tenkých lupků černých. Čím výše do visutého, tím méně pásků na příčním lomu; někdy žádných se více

neobjevuje a arkosa chudá na otisky. Ještě visutěji jest arkosa prosta všech otisků.

Všech posud ve visuté arkose objevených druhů rostlin jest dosti mnoho.

V lupkách a arkosách **ve visutém sluje** nalezeno posud nejvíce otisků rostlinných, ač nejsou tak dobře zachovalé, že by se o všech určitě dalo říci, čím vlastně jsou.

Tyto rostliny v předešlém pojednání od pana Karla Feistmantela uvedeny již jsou. Zde toliko ještě čtyry druhy vřaděny budou, kteréž v právě jmenovaném pojednání z Malých Přílep uvedeny nejsou.

1. *Equisetites infundibuliformis* Bronn.

Tímto jmenem zahrnuty jsou kmeny přeslice. Ačkoliv se zdá být velmi možné, že Equisetites a Calamites jsou tentýž rod, ale z rozličných částí kmenu, jak to o triasových přeslicích obrovských dokázáno bylo; není přece v kamenouhelném útvaru zjištěno, jestli vůbec, aneb ku kterému Calamitu Equisetites náleží. Ač se pokusy již o spojení obou učinily, není přece úplně totožnost těchto druhů nad vši pochybnost doznána a proto zde ještě rozdíl podržen bude.

Jediný nalezený kus kmenu podobá se velmi Tab. 10., obr. 4, v Gein. Steinkhlfl. Sachsens nebo Ettings. Fl. Radnic T. I., fig. 4. Po několika článcích následuje článek s okrouhlými bradavkami.

Domnělé klasy tohoto druhu pod jmenem Equis. infundibuliformis Bronn, Brongniart, Sternberg, Gutbier a pod jmenem Huttonia Germar, částečně i Sternberg, popsané, jakož i domnělé pošvy pod jmenem Bokschia flabellata Göppert uvedené, zde posud nalezeny nebyly.

2. *Sphenopteris coralloides* Gutb.

Jakkoliv od tohoto kapradí, v Stradonicích tak hojného, v Malých Přílepech toliko malý stlačený kousek vějíře se nalezl, postačil nicméně k určení toho druhu dobře vyznačeného.

3. *Dictyopteris Brongnarti* Gutb.

Též tohotu druhu nalezeny dosti hojné lístky, však žádný z nich nebyl na způsob srpu ohnutý, ani na zakončení svém do špičky.

Na mnohých místech pozorovány přechody obou druhů Dict. Brongniarti a Dict. neuropteroides Gutb. do sebe, tak v kamenouhelném útvaru u Oslavan (Zbejšov) na Moravě a též u Stradonic, kdež i připomenuto, že oba druhy velmi blízké si jsou (Andrée Versteinerungen der Steinkohlf v. Stradonic; Neues Jahrbuch f. Min. etc. 1864), možná, že by se v jediný též stáhnout mohly.

4. *Cardiocarpus emarginatus* Göpp. et Berger.

Plody prostřední velikosti, asi dvě třetiny tak velké jak ony ze Stradonic uvedené, (Cardiocarpon orbiculare, Ettingshausen Steinkohlenflora v. Stradonic 1852 p. 16, T. 6., fig. 4.) nalezeny s patrným a dobře vyznačeným jádrem

Bezprostředně ve visutém ložiska jest arkosa vrstevnatá, velmi nedokonale slohem břidličnatým opatřena; barva jest světle šedožlutavá, běložlutavá, bělošedá až špinavě bělavá; na lomu rovném nerozeznává se pouhým okem složivo, an toto, co velmi drobnozrnné, do sebe splývati se zdá. Však pod slabým zvětšením seznává se, že arkosa složena z převládajících zrnéček bělavého, mdle lesklého, celistvého, polorozloženého orthoklasu, vedlé něhož přišedlá zrnka průsvitavého písku kře-

menného zarostly jsou. Do visutého se stává složivo drobnozrnným a jest patrněji vyznačené, též částečně pevnosti ubývá, an složen jest arkosový pískovec toliko z dobře rozeznatelných zrnéček křemenných, průhledných, spojených volně zemitým bělostným kaolinem, v němž někdy žlutavé skvrny bývají. Arkosa to tedy toliko nevlastní, ana více orthoklasu žádného neobsahuje. Kaolinová arkosa spojena nepatrnými, poznenáhlými přechody s pravou, pevnou arkosou orthoklasovou. Kaolinové pískovce, kteréž celé visuté kamenouhelného útvaru ukončují, jsou ve své vrchní části dosti zrnité, drolivé, a toliko zřídka lístečky muskovitu v nich zarostlé se objevují.

Mohutnost arkos asi 15 až 40 métrů obnáší. T. VII, obr. 1, *up*.

To co o Malých Přílepech platí, též asi se pro Hýskov hodí, nebo ležaté pásmo skládá se z lupků a pískových lupků, v nichž tolikéž sphaerosiderity uloženy jsou; visuté pak složeno z arkos, jak se zdá, něco mocněji a hrubozrnněji vyvinutých než u Malých Přílep. Též ve visutém proslojku uhelného jsou lupky, ale šedé a písečnaté; tolikéž i v arkosách se objevují pravé pískovce bělošedavé zrnité s převládajícími zrnky křemene a se spoře vtroušenými lístečky muskovitu.

Pod drnem jsou některé vrstvy arkosy zvlášť bohaté na kaolin.

Nerosty kamenouhelné pánve Přílepské.

Mimo *uhlí*, v sloji uložené, neschází též stálý průvodčí slojí uhelných, totiž:

pyrit, kterýž ale v Malých Přílepech není tak hojným jako v jiných slojích ve visutém i ležatém.

Též **křemen** potahuje pukliny v ležatých pískovcích a slepencích v slabounkých vrstvičkách, složených ze skupenin, na způsob na oknech zmrzlých vodních par, sestávajících ze zpotvořených krystalů.

Hlavní zdroj všech nerostů známých jest obsažen v kulích sphaerosideritu, v pásmu ležatém uložených.

Siderit v odrůdě celistvé hlinou znečistěné co **spaerosiderit**, tvoří shluky velikosti již napřed udané v ležatých lupkách.

Barva shluků pevných, lomu celistvého jest uvnitř šedá, špinavě šedá až šedohnědavá. Toliko k povrchu se mění v hnědavou poznenáhla; povrch sám sestává někdy v nejkrajnější části své z hlinitého sphaerosideritu, kterýž se škrabat dá v prášek šedý.

Aby se zjistilo, v jakém poměru se asi potažná hutnota ve sphaerosideritových shlukách mění, vzata z Hýskova bochníku podobná kule malá, rovnající se velikostí malé dětské hlavě a určena hutnota z rozličných částí.

Ze středu nebo z jádra shluku byla hutnota nerostu velmi drobnozrnného, šedého, určena množstvím 4·16 grammů a obnášela . . . . 3·6493; jiná část vzata uprostřed mezi jádrem a mezi krajem shluku, a množstvím 2·77 grammů určena hutnota na . . . . 3·5919; posléze vzato z kraje shluku nehluboko pod povrchem, snadno se v prášek škrabat dajícím, něco čistého vší krajní vrstvy, trochu hlinité, prostého sphaerosideritu, jehož potažná váha určena 2·90 grammy se rovnala 3·3507.

Od kraje ke středu tedy v shlukách hutnosti přibývá; čím tedy střed vzdálenější kraje, tím také hutnota vyšší; jelikož pak vyšší hutnotou větší množství těžšího uhličitanu železnatého podmíněno, jest tedy střed bohatší na vlastní rudu; a an střed ve velkých shlukách odlehlejší jest kraje než v shlukách malých, dá se z toho soudit, že shluky velké bohatší jsou o něco shluků menších.

Pamětihodno jest pro sphaerosiderit to, že ve množství asi půl hektogrammu nalezena nepatrná částka antimonu. [36])

Jakkoliv jak u malých Přílep tak i u Hýskova shluky velice hojné jsou, zdá se, že septarie jsou ještě hojnější shluků (konkrecí) vlastních. Sploštělé kule jsou uvnitř zcela popukané a dutými žilkami ve všech směrech prostoupené; někdy jádro kulí tak převelmi roztrháno jest trhlinami v samé ostrohranné třístky sphaerosideritové, že tyto, nejsou-li slepeny jinými nerosty, opět po rozbití kulí septariových ven se v množství vysypou.

Septarie jsou vlastně pravým zřídlem, z kterých všecky nerosty známy jsou, nebo v trhlinách dutých hojně narostlé se vyskytují, tak že septarie duté beze všech nerostů jsou vzácnější všech ostatních.

Limonit. Na východzím svém jsou shluky sphaerosideritové proměněny zcela v žlutý neb žlutohnědý polozemitý až pevný limonit, kterýž v objímajících se soustředně vrstvách celé koule skládá. Každá vrstva, do které se koule též loupají, bývá složena z jiné odrůdy limonitu; aneb jsou-li vrstvy stejného složení, tedy alespoň zemitým, žlutým limonitem barvícím odděleny bývají. Některé koule jsou uvnitř duté a skládá se vnitřní vrstva, dutinu obklopující, z černohnědého vláknitého limonitu přečistého, kterýž na povrchu dutiny vnitřní černý, lesklý, slabě hrboulkovatý neb nepatrně kapalinovitě skupený jest. Též některé vrstvy v kulích se střídající, ač vzácněji, sestávají tolikéž z vláknitého limonitu.

Od východzího do vnitř skal nejsou shluky zcela proměněny v limonit, nýbrž sestávají z malého jádra nepromĕněného, neb málo porušeného sphaerosideritu, obklopeného hojným sledem vrstev limonitových se objímajících. Čím hlouběji, tím větší jádro a tím méně kor limonitových, až posléze toliko jedinou korou limonitu obalené shluky v pouhé sphaerosideritové kule se mění.

Jak již podotknuto jsou trhliny v septariích zřídlem všech nerostů, kteréž zvlášť u Hýskova v nich v hojné míře se objevují.

Siderit jest nerostem nejhojnějším, nebo potahuje až na nepatrné výminky všecky trhliny ve vrstvičce $1/2$ millimétru mocnosti nepřevyšující, kterou i užší trhlinky mnohdy opět spojovány bývají. Vrstvička jest složena veskrz z pramalých krystalků sideritu barvy šedavě žluté, tvarů — $1/2$ *R*, čočkovitě okulacených a jednou z vedlejších os narostlých. Však toliko zřídka jest barva jejich tato zde uvedená, nezrušenému sideritu přináležející; obyčejně jsou nahnědlé až hnědé, což od počínající proměny jich v limonit pochází.

Zcela podobnou tenkou korou, na povrchu druznatou, sideritovou neb částečně v hnědý limonit proměněnou jsou i septarie sphaerosideritu u Kralup v kamenouhelném útvaru zarostlé, ve svých trhlinách potaženy.

Někdy, ač velevzácně jsou tenounké žilky sideritu, trhlinky zcela vyplňující, černé, což původ svůj v zbarvení živičnatou látkou má; jsou to tedy siderity černé, obdobné černým vápencům nebo anthraconitům.

Na sideritu nebo na částečné proměně jeho v limonit jsou všecky ostatní nerosty narostlé, málokdy na holé trhlině ve sphaerosideritu samém.

Baryt jest dosti hojným nerostem v septariích. Obyčejně však se objevuje v trhlinách co velmi hrubokrystalinický průhledný, neb bělavý až čirý, jakž již po dlouhý čas znám byl z Hýskova (Zippe Verhandlungen der vaterländ. Gesellschaft des böhm. Museums 1842 str. 110.).

Zarostlé kusy barytu, kterými trhliny volně spojeny bývají, an jimi úplně vyplněny nejsou, sestávají z větších, v skulinách smáčknutých krystalů se složními plochami; plochy štípatelné jsou velké, hladké a lesklé, zároveň i velmi zřetelné. Některé barytové kusy zarostlé jsou tak velké, že se z nich malé tvary podoby $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$, složené z ploch štípáním povstalých, vyštípati dají.

Potažná váha štěpných průhledných kusů z Hýskova, určená množstvím 1·06 grammů, jest 4·4202.

Však v převelikém množství prohledaných rozbitých septarii podařilo se obmezené množství krystalů, nedokonale vyvinutých, na nichž toliko plochy $\infty\breve{P}2$, též vedle těchto $\infty\breve{P}\infty$ vyvinuty byly, buď hladce neb drsně nebo jako vyhlodaně složených vynajíti.

Však též celých krystalů, obmezených ukončujícími plochami, nalezeno několik. Větší krystaly, ač hladké, lesklé a dosti rovných ploch nedají se přece měřit odrazným úhloměrem Wollastonovým, toliko nejmenší krystalky velikosti 5, 3 až 2 millimétrů dají se měřit, však jsou vzácné velice.

Krystaly barytu jsou sloupkovité, prodloužené dle kolmé osy v postavě dle Naumanna, (tato kolmá osa jest dle délky prostřední). Vybrané, čiré až průhledné krystaly měly hutnoty 4·4626, určené 1·68 grammy.

Některé z poznaných krystalů jsou následující:

$\infty\breve{P}2$. $\breve{P}\infty$. $0P$; nebo

$\infty\breve{P}2$. $\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$;

$\infty\breve{P}2$. $\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $\bar{P}\infty$.

Největší z nich šířky a délky prstu, však obyčejně mnohem menší; narostlé jsou všelijak; všecky plochy jsou rovné, však toliko $\breve{P}\infty$ a $\bar{P}\infty$ se velmi lesknou, někdy též $\infty\breve{P}2$ a $\infty\breve{P}\infty$ se lesknou silně, bývají ale též mnohdy drsné. Památné jest to, že v těchto krystalech se objevují na kraji buď jednostranně zárovně s plochami $\infty\breve{P}2$, aneb nepravidelně obmezené, sněhobíle zbarvené části barytu, v kterých předokonalý lom dle stěpných ploch se nedokonalým stává. Bělostné zbarvení čirých až průhledných barytových krystalů, kterým se neprůhlednými stávají, pochází od zarostlých krystalečků bílého kaolinu, kterým někdy plochy některé zahrnuty a potaženy bývají. Krystalečky kaolinu podoby šestibokých plátků jsou v barytu ve všech směrech, tedy beze všeho pořádku vtroušené, jak to na poloprůhledných tenkých, málo kaolinem do běla zbarvených štěpných plochách pod drobnohledem se spatřuje.

Bílé baryty ploch rovných sice, ale drsných, mdlých, nelesklých, kteréž velké množství plátků kaolinových zahrnutých obsahují, měly hutnoty 4·0775, určené ·77 grammy.

Jestli že se vezme potažná váha kaolinu Hýskovského s 2·70 za základ, dá se vypočítat pro baryt, jehož hutnota udána jest, složení, sestávající z 78.09 barytu zahrnujícího v sobě 21·91 kaolinu

100·00

Proč některé plochy krystalů ač rovné, jsou přece mdlé, nelesklé a jako drsné, vysvětluje se tím, že krystalečky kaolinu, kterýž je pokrýval, zanechaly v nich maličké drobnohledné otisky, jejichž souhrn drsnost podmiňuje. Některé plochy krystalů jsou částečně lesklé, částečně mdlé, což od částečně toliko narostlých krystalečků kaolinu pochází.

Na plochách mdlých, neb slabě třpytivých, nebo i pololesklých se již pod lupou drsnost co od otisků plátečků kaolinových poznává.

Jiné malé krystalečky šířky brka husího až vraního i ještě užší a výšky krátké převyšující šířku jen několikráte, objevovaly na sobě tyto tvary:

$\infty\breve{P}2 \,.\, P \,.\, \bar{P}\infty \,.\, \breve{P}\infty$;

$\infty\breve{P}2 \,.\, P \,.\, \bar{P}\infty \,.\, \breve{P}\infty \,.\, \breve{P}2 \,.\, \infty\breve{P}\infty$;

$\infty\breve{P}2 \,.\, \bar{P}\infty \,.\, \infty\breve{P}\infty \,.\, \infty\bar{P}\infty \,.\, P \,.\, \breve{P}\infty \,.\, 0P$;

$\infty\breve{P}2 \,.\, P \,.\, \bar{P}\infty \,.\, \breve{P}\infty \,.\, 0P \,.\, \breve{P}2$;

$\infty\breve{P}2 \,.\, P \,.\, \breve{P}\infty \,.\, \bar{P}\infty \,.\, \breve{P}2 \,.\, \breve{P}3 \,.\, \frac{1}{2}\breve{P}\infty \,.\, 0P \,.\, \infty\breve{P}\infty$.

Krystalky jsou čiré neb přeslabě nažloutlé, plochy $\infty\breve{P}2$ a $\infty\bar{P}$ buď lesklé velmi neb částečně třpytivé, neb polomdlé; ostatní plochy všecky přelesklé, rovné jsou a dají se měřit odrazným úhloměrem.

Co však krystalky některé z těchto tvarů velmi památnými činí, jest značné vyvinutí základního osmistěnu P, tak že jím hranole čtverečné jako jehlancem ukončeny jsou: takové ukončení u barytu v té míře posud známo nebylo.

Plochy jsou buď stejně kolem středu vyvinuty; hojněji však jsou nestejně velké, scházejí též částečně, aneb jsou toliko přeúzké.

Plochy $\breve{P}2$ a $\breve{P}3$ dávají mezi P a $\breve{P}\infty$ zárovné hrany ležící v hlavním průmětu, v němž delší průsečnice obsažena jest. — Plochy $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$ a $\breve{P}2$ dávají hrany, kteréž v průmětu hlavním leží, v němž kratší průsečnice obsažena jest.

Kaolin se v trhlinách objevuje velmi hojně a vyplňuje je buď úplně, usazen jsa na sideritu drobno krystalinickém, nebo potahuje siderit, částečně též baryt, do kterého až do jisté hloubky vniká, jsa příčinou jeho bílé barvy.

Kaolin Hýskovský jest bělostný prášek, jemný, na silném světle slabě se třpytící; jestli že velice rozptylen na tmavé ploše, seznává se prášek složen ze samých předrobných, bílých, lesklých šupinek, jejichž velikost při světle příznivém někdy pouhým okem, snadněji však pod lupou pojmout možno. Pod drobnohledem poprvé p. prof. dr. Šafaříkem co krystaly seznané, kterýž též prvý o tom zprávu dal (Sitzungsberichte der böhm. gelehrten Gesellschaft; Sitzung der Classe für Mathm. u. Naturwissenschaften am 16. Febr. 1870, str. 7. [37]).

Krystaly jsou největší posud známé, šestiboké, ojedinělé neb srostlé tabulky přetenké, vyobrazeny tab. VII. obr. 5.; pod drobnohledem jsou průhledné. Šířka jednotlivých šestibokých tabulek měřena, obnáší na některých krystalkách ·034, ·074, ·097, až ·189 mm.; délky pak některých krystalů určeny: ·074, ·156, ·191,

·213, ·286 millimétrů; nejdelší tabulky tedy $^1/_4$ millimétru obnášejí, tedy se již pouhým okem jeden rozměr jich pojímá.

Potažná váha kaolinu z Hýskova, určena ·66 grammy, jest: 2·7047.

V Přílepských septariích též se kaolin práškovitý, bělostný, zarostlý objevuje.

Složení jeho jest následující:

Kaolin, při 100° C sušený, nevydal ze sebe žádné hygroskopické vody a obsahoval:

	Hynek Stuchlý
SiO_2	45·81
Al_2O_3	35·17
Fe_2O_3	2·99
CaO	.55
HO	15·42
	99·94

Ač co do povstání svého jest kaolin mladší barytu, přece se spíše usazovat počal v trhlinách septarií, nežli tvoření se barytu ukončeno bylo, an v jistých krajních částech krystalů barytových těmito zahrnut jest, barvě je do běla.

Chalkopyrit narostlý jest na krystalcích sideritu nebo vrostlý do barytových krystalů. Maličké zpotvořelé krystalky chalkopyritu, až $^1/_2$ millimétru dlouhé, jsou složeny z tvarů $+\frac{P}{2}$ a $-\frac{P}{2}$ co osmistěny; jen málokdy převládá $+\frac{P}{2}$ nad druhým čtyrstěnem o něco. Též se vyskytují jiné plochy, kteréž pro drobotu svou a pro nepravidelnost celých tvarů se pojmout nedají.

Krystalky narostlé jsou lesku modrozelenavého, do červena se měnícího, zarostlé krystalky v barytu jsou barvy mosazné, jen slabě do zelena neb červena, zcela neb částečně nahnědlé. V lomu jsou veskrz barvy mosazné.

Dle stáří svého jest kyz měděný současný s barytem.

Galenit, Sphalerit. O těchto převzácných nerostech se nedá ničeho více říci, než že jsou v maličkých krystalcích narostlé na sideritu; nalezeny byly převzácně.

Kromě těchto nerostů pokrývají někdy slabé nádechy hnědožlutého limonitu baryt, kaolin, jakož vůbec trhliny, čímž čiré baryty na povrchu slabě nahnědlé, kaolin pak slabě nažloutlý se jeví. Však jsou tyto povlaky přetenké vždy vzácnější, než aby se na ně zvláštní ohled bral.

Sestaví-li se tyto nerosty, v septariích Hýskovských obecné, v řadu, jak dle stáří po sobě následují, obdrží se následující přehled, počínaje s nejstarším a nepočítaje v to nejstarší sphaerosiderit sám.

1. Siderit
2. Baryt } současný s barytem jest chalkopyrit.
3. Kaolin }

Galenit a sphalerit jsou nejistého stáří, snad též s barytem současné.

Ještě zbývají nějaké nerosty ze septarií Hýskovských a Přílepských, kteréžto vyskytujíce se ojedinělé, do řady předešlé vřaděny býti nemohou.

Na tenkých povlacích sideritu, pokrývajících v droboulinkých druzách trhliny

v septariích Hýskovských a Přílepských, narostlé jsou tenounké malé bradavičky, drobné, buď ojedinělé aneb v celý povlak tenký spojené. Barva bradavek jest šedavá, mléčná, až špinavě žlutá. Šedavé bývají okrajem mléčným obroubeny. Jinak jsou průsvitavé. Na povrchu bývají bradavky nerovné a někde na nich jak polovykrystalisované, však nezřetelné plochy se objevují. Jakousi podobu jeví tenounké bradavky s bradavkami mléčného cukru vyhraněného. Tvrdost jich jest značná. Fluorit je nerýpe; toliko orthoklásem bývají rýpány. Ostatní vše o nich neznámé jest, nebo ani hutnota ani lučebné sloučenství se nedá určit, an množství daleko nedostačuje. Malý kousíček nerostu záhadného, na kterém něco sideritu přirostlého bylo, an se odděliti nedal, rozpuštěno v sehnané kyselině solné. V roztoku nalezena kyselina fosforečná PO_5; jestliže neobsahuje siderit sám značnější množství kyseliny fosforečné, o čemž napřed již pochybovat možno, tedy by byl nerost nějakým fosfátem. Jakým asi by sblížené býti mohl, nedá se určiti, nebo jest řada nerostů jako amphitätit, attacolith, barrandit, kirrolith a jiné, kteréž jsouce fosfátany, mají tvrdost vyšší tvrdosti fluoritu, značná.

Prozatím se o nerostu nic bližšího nad toto udat nemůže.

Aragonit. Vedle toho neznámého nerostu na sideritu, nebo na něm samým, narostlé jsou čiré malé krystalky aragonitu, složené ze sloupků, zárovně dle hlavní osy srostlých; buď ojedinělé vzácně, nebo v druznatých chomáčkách spojené, což hojnější jest. Délka největších krystalků až 2 millimétry, šířka až $^1/_3$ millimétru obnáší.

Na hranolech rozeznávají se plochy ∞P a $\infty \breve{P} \infty$, kteréž tvary $\breve{P} \infty$ a též P ukončeny bývají.

Jednoduché krystalky jsou vzácné proti krystalům, srůstem z menších ve směru hlavní osy povstalým.

Tyto nerosty, o jejichž poměrném stáří k předešlým ničeho více známo není, než to, že se zdají být snad mladší barytu, an na některých místech na kaolinu, siderit přeslabě pokryvajícím, bradavičky narostlé jsou; mohou se dle stáří, pomíjeje opět nejstarší sphaerosiderit, takto sestavit:

1. Siderit.
2. Kaolin.
3. Neznámý nerost Hýskovský (snad nějaký tvrdý fosfát zemitý).
4. Aragonit. —

Nesmí se pomlčeti, o nerostu zvláštním, ač tolikéž neznámým, který se ve sphaerosideritech u malých Přílep nalezá. V trhlinách septarií se objevují narostlé až 2 i 3 millimétry mocné kory nerostu lehkého, lesku mastného, barvy šedožlutavé až špinavě běložlutavé, průsvitavého, snadno pukajícího a odlupujícího se v drobtách, jejichž lom lasturový jest. Nerost beztvárný, tvrdosti nepatrné 1·5 až 2, velice křehký, má prášek světležlutavý.

Složení nerostu neznámého Přílepského jest Bořickým (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie u. Paleont. von Leonhard und Geinitz 1864 str. 701) zkoušeno a sice: nerost v trubce otevřené vydává ze sebe dosti vody kyselé, kteráž, tuhnouc, v mastné skvrny se mění, an nerost, zčernající žárem, se v tenké plátky zuhelnatělé na povrchu svém loupá. V zavřené rource vedle par vodních vyvíjí se zahříváním bílý, hustý kouř, jejž spáleninou cítiti jest. V perličce soli fosforečňanu

sodnatého před dmuchavkou spaluje se, a šumě rozpouští se až na vyloučenou kyselinu křemičitou. Ve vodě a lihu se částka nepatrná z nerostu rozpouští a sice obsažen ve vodnatém roztoku siran hořečnatý vedle nepatrných částek siranu vápenatého a siranu sodnatého a něco ústrojné látky. V kyselinách se úplně a snadno rozpouští, vyvíjeje něco málo bublin a vylučuje za krátký čas chomáčky kyseliny křemičité. V žíravém louhu draselnatém sbělí.

Rozbor nerostu Přílepského jest:

HO	18·13
látka ústrojná spalitelná	27·19
SiO_2	13·87
PO_5	8.74
SO_3	6·98
Fe_2O_3	3·72
Al_2O_3	9·27
MgO	8·96
CaO	1·10
NaO	1·12
S	·55
	99·63

Jakého složení asi ústrojná sloučenina, v nerostu obsažená jest, nebo jak asi neústrojné sloučeniny složiva spojeny jsou, o tom ovšem ničeho posud známo není a pro vzácnost nerostu samého snad tak brzy nebude.

Konečně dlužno se zmíniti, že z báňských vod Přílepských se usazuje limonit (není-li to nějaký siran železitý, ve vodě nerozpustný) a selenit.

Souhrn všech v kamenouhelném útvaru Malo-Přilepsko-Hýskovském objevených nerostů.

		Ve vrstvách útvaru kamenouhelného	V septariích sphaerosideritu
1	Siderit	†	†
2	Haematit	†	
3	Limonit	†	†
4	Křemen	†	
5	Aragonit		†
6	Baryt		†
7	Selenit	†	
8	Kaolin	†	†
9	Nerost Hýskovský		†
10	Pyrit	†	
11	Chalkopyrit		†
12	Galenit		†
13	Sphalerit		†
14	Nerost Malo-Přílepský		†
15	Uhlí kamenné	†	

III. Rudy útvaru křídového.

Křídový útvar v naší krajině zastoupen hlavně pásmem jeho nejnižším, pískovcovitým, kteréž toliko na nejvyšších místech mladšími vrstvami opuky pokryty jsou. Opuky, jež žádné důležitosti nemají, an v nich žádných rud se nevyskytuje, táhnou se v úzkém pruhu, pokrývajíce pískovce křídové od Červeného Újezdu okolo Hájku k Chejni, Sobínu a Zlejčínu, kdež po přestávce v údolí opět na výšině Bílé hory a u Třešovic, potom též na Vidovlích u Jinonic se objevují. Mohutnost jejich není veliká. V pískovcích, pod těmito opukami uloženými a mnohem větší pruh země pokrývajícími než tyto, není rud železných uložených.

Rudy železné se vyskytují toliko v onom pásmu pískovců, kteréž v nesouvislých malých prostranstvích celé rozhraní asi mezi spodním a vrchním útvarem silurským pokrývají. Hranice pískovců vůbec nedá se pro nedokonalé odkrytí jich ani sblížené určit a jest valná část ohraničení křídového útvaru od silurského na mapě Tab. I. toliko dle oka a možnosti sdělána, tedy hrubá a nejistá.

Na vrchách jihovýchodně od Loděnic a západně od Vysokého Újezda se rozprostírají slabé vrstvy pískovců buď osamotnělé, buď spojité mezi sebou a dají se odtud kolem Vysokého Újezda okolo Mezouně až k jižní části vesnice Tachlovické sledovat, jak se zdá, že v bezpřetržitém spojení. V této části jsou nejnižší vrstvy křídového útvaru zastoupeny pískovci zrnitými, drobno- a hrubozrnnými a potom vrstvami slínovitého pískovce jemnozrnného. Pískovce obyčejně kypré bývají, jsouce spojeny volně spojivem vápennatým a slínovitým; toliko jižně od Tachlovic jsou velice tvrdé v jistých vrstvách, an je tmel křemenný slučuje. Barva jich je světlá, šedá až žluto- neb hnědošedá. Též se mezi Tachlovicemi a Mezouní mocné vrstvy bělošedé hlíny hrnčířské objevují, o kterých posud nezdá se být uložení zjištěno, jestli totiž pod pískovci leží.

V této části toliko limonity se nalézají ve vrstvách pískovců a slínových pískovců.

Tachlovickým úvalem přetržené vrstvy křídového pískovce se objevují opět na vysočině západně od Zbuzan a dají se odtud sledovat až k Ořechu, ba i za Ořechem (východně) se ještě v osamotnělých ostrovech vyskytují na vysočině vápenné mezi Řeporyjemi a Holínem, mezi Řeporyjemi a Slivencem (na Drahách), u Slivence, u Klukovic a na přemnohých jiných místech.

Zde sestávají vrstvy pískovců z oblásků křemene co ořech velikých, spojených menšími zrnky křemene; též drobnozrnnější pískovce, kdekoliv se střídají s hrubo-

zrnnými, jak se zdá převládajícími, nebývají pevněji spojeny těchto, any se snadno v písek drolí. Pod pískovci na přemnohých místech pískovcovité slíny a slabé vrstvy slínů šedých, šedorudých a bělorudých uloženy bývají.

Mohutnost pískovců, sblíženě vodorovně uložených, na dvou místech proražena a sice na cestách západně od Zbuzan z Mirešic do Chejnice a Chotče vedoucích a zjištěna 34 až 40 métry.

Kromě spojiva pískovcovitého jsou některé vrstvy, nebo toliko vodorovné pásy pískovců spojeny haematitem barvy tmavorudé; převládá-li tmel rudový nad zrny pískovými, tuť by na prvý pohled celý pískovec rudě samé se dosti podobal. Železité pískovce bývají někdy dosti pevné.

V ležatých vrstvách slínů pískovcových, jakož i v drobnozrnných pískovcích samých, nalezají se obyčejně dosti zárovně s vrstevnatostí pruhy slabé, úplně prostouplé limonitem nebo haematitem. Jestliže převládají písková zrnka nad rudu, přechází pískovec rudou tmavě do hněda, neb ruda v zbarvený rudnatý pískovec, v kterém na některých místech zrnka písku tak zatlačena jsou, že toliko pouhá ruda, trochu hlinitá, převládá. Na některých jiných místech, zvlášť hojně v měkčích slínech, vyskytují se celé krátké, slabé pruhy rovné neb nerovné, složené toliko z čisté rudy, na okraji svém jen něco znečištěné.

Všecky rudy, které se na povrchu zemském objevují co velmi čisté, pocházejí z těchto nejníže uložených slínů; povrch jejich jest ovětráním znečišťující, nuzné kory slínovaté neb pískovcovité prost.

Mezi čistými rudami a pískovci, rudou spojenými, bývají hojné přechody.

Tím, že se rudy toliko v slabých pruzích neb pásech i závalkách, nebo též zárovně s vrstevnatostí, co menší nepravidelné kusy neb závalky vtroušeny objevují mezi pískovci a slíny pískovitými; vysvitá z toho, že ač někde dosti hojně vtroušeny jsou, přece se nesouvisle v málo valném množství objevují a tudíž ve větším množství by se ani dobývat nedaly. Rudy, jejichž velikost až hlavě se rovná, jsou sice částečně velice čisté, a na pohled bohaté se býti zdají, zvlášť jestliže se v polích nebo ve vodních zmolkách roztroušené a opláknuté nalézají.

Nyní se rud nedobývá právě pro velikou roztroušenost jich ve vrstvách křídových; zajisté ale dříve křídové čisté rudy vyhledávány byly častěji, buď z potoků nebo z polí samých, nebo též i na ně kopáno, o čemž svědčí zbytky nalezených prastarých pecí a strusek okolo Klukovic, v kterých toliko křídové čisté rudy taveny býti mohly, an se samojediné v okolí nalézají.

Skamenělin v pískovcích křídových posud nenalezeno, toliko v některých, haemetitem spojených, velmi rudnatých vrstvách v údolí Dalejském pod Holínem nalezeny nezřetelné zbytky otisků stonků a táhlych listů rostlin křídových.

Co se tyče obzoru neb pásma, v kterém se rudy objevují, též náleží tato do nejspodnějšího přesnovodního pásma, kterým v Čechách křídový útvar vznik beře a kteréž dle pojmenování, zavedeného profesorem Krejčím, proslavivším se prozkoumáním křídy české, se pásmem peruckým nazývá. Perucké pásmo pak náleží do stupně cenomanského. Pískovce Korycanské, tolikéž cenomanské, uložené na pískovcích a slínech peruckých, jsou bezrudé, jakož i vyšší opuky pásma bělohorského (turonské?).

Rudy, kteréž co závalky ve vrstvách pískovců hojně vtroušeny se vyskytují, jsou :

1. **Siderit**, co sphaerosiderit. Táhlé shluky velikosti přeznačné pěstě nalezeny toliko na jediném místě na vysočině vápenné pravého břehu Dalejského potůčka, jihovýchodně od Řeporyjského mlýna nebo jižně od Ohrady.

Na vrstvách vápenců silurských pásma F jsou uloženy nezřetelně slabé zbytky vrstev šedých slínů a pískovců slinovatých, v kterých uloženo veliké množství limonitů, až co pěst velikých, ba ještě větších, mezi kterými vzácně se leckdes sphaerosiderit celistvý, šedohnědý, na pohled velmi čistý, objevuje. Kora sphaerosideritu sestává buď z limonitu; nebo až do jisté hloubky ze samých vrstev hnědých složen jest. Velká část limonitů ostatních seznává se co proměna sphaerosideritových shluků.

2. **Limonit** jest poměrně rudou nejvíce rozšířenou, nebo se nalézá jak jižně od Loděnic tak u Vysokého Újezda, Mezouně, jihozápadně od Tachlovic jakož i u Řeporyje na udaném místě. Na dvou místech pracemi seznáno, že skutečně v nejnižších slínovatých šedých pískovcích, kteréž bezprostředně na vápenné vrstvy vrchního silurského útvaru přilehají, co závalky uloženy jsou: a sice jižně v Tachlovicích v lomu vápenném a západně od Zbuzan na cestě mezi Chejnicí a Zbuzany asi v pokračování vlaku Zbuzanského ložiska.

Limonity, kteréž na polích nebo ve zmolkách vodních roztroušené se objevují jsou hnědé, lomu nerovného, celistvého slohu aneb ze samých tenkých vrstviček nerovných složené. Kusy složené z vrstviček zdají se ne-li výhradně, tedy alespoň z valné části pocházet z rozpadlých dutých kulí hnědele, jejichž kory soustředně miskovitým slohem vyznačeny byly.

Neporušené limonity prací v nejnižších pískovcích slínovatých, šedých, objeveny, bývají buď zcela z celistvého hnědého limonitu složené, zvlášť jsou-li malými závalkami; větší vtroušené kusy však složeny bývají z mocnějších vrstev hnědých, nerovně se objímajících a do sebe splývajících. Uvnitř jsou buď hnědé vrstvy duté a tu nejvnitřnější část jich mění se v slabou vrstvu tmavokaštanového vláknitého limonitu, jehož povrch do dutiny vnitřní obrácený, jest smolně lesklý, černý, někdy slabě, vlnovitě prohýbaný. Nebo jest vnitřek vyplněn žlutohnědým zemitým okrem, jenž nezřídka mezi vrstvicemi hnědými též uložen bývá; aneb zahrnuty vrstvami limonitu jádra slínu, kteréž teprvé za drahný čas se deštěm vyplakují; tyto rudy poslední jsou nuznější předešlých.

Někdy mnoho závalků menších v jeden velký nepravidelný srůstá.

Též slabé vrstvičky žlutohnědé celistvé rudy čisté se vyskytují, kteráž přibráním zrnéček pískových přechodem s pískovci slínovatými neb pískovci spojena jest.

3. **Haematit**. Na cestě z Mirešic do Chejnice, v místech mezi Zbuzany a Dobříčí „na průhoně“ zvaném, do obce Zbuzanské náležejícím, jsou šedé, nejnižší slíny křídové částečně rudé a vystupují na den v slabém souvrství beze všeho pokrytí pískovci. V šedých a rudých slínech a slínech pískovcovitých, v nichž též rudnatý pískovec podřízeně se střídá, jsou uloženy krátké neb táhlejší závalky haematitu. Závalky haematitu uložené vedle sebe a nad sebou v slínech rudě zbarvených v pásech vrstevnatých stíhají jeden druhý v značném množství.

Obyčejně jest ležaté pod každým pásem závalků složené ze světle rudých, nedokonale až dokonale břidličnatých slínů. Závalky málokdy převyšují velikost hlavy, obyčejně jsou mnohem menší.

Památný jest sloh krevele pevného, nebarvicího, an oolitický vyvinut jest. V převládající základní hmotě červené až tmavocihlové, celistvé, lomu nerovného, jsou vtroušeny hojně kuličky nekonale neb nepravidelně kulovité, velikosti drobounké viky až značného hráchu. Oolithy jsou barvy velmi tmavorudé, na ohlazeném povrchu lesklé, černorudé, an základní hmota červená, mdlá, nelesklá neb nepatrně lesklá jest.

Ač základní hmota červená není příliš měkká a dosti pevná, jsou oolithy mnohem pevnější a skládají se vesměs z celistvého černorudého haematitu, an vryp jejich též červený jest, jako onen základní hmoty. Kuličky jsou nepravidelně vtroušeny nedotýkají se mezi sebou, an mezer základní hmotou vyplněných mezi nimi jest, do kterých by se ještě dvojnásob tolik oolithů vešlo.

Splacatění kuliček se v žádném směru pravidelně nejeví. V základní hmotě, ač se z ní vyrážet mohou tlučením, jsou přece dosti pevně zarostlé. Ani celá ruda ani zarostlé oolithy neodchylují magnetickou jehlu ani dost málo.

Kdekoliv haematit přechody ponenáhlými nebo dosti ostrými od rudého pískovce dělen jest, ubývá mu oolithů, tak že takové rudy toliko červené až rudé a toliko celistvé a mdle lesklé bývají.

Mimo naznačené místo mezi Zbuzany a Dobříčí vyskytují se červené oolithické rudy všude na cestách, kde slíny křídové vycházejí, tak na cestách z Ořecha do Dobříče a ze Zbuzan do Dobříče. Hojně vtroušeny jsou též kolem Ohrady, Nové vsi až blízko k Butovicům po všech cestách a polích.

Do limonitu jsou přechody haematitů oolithických velice vzácny, ač se též částečně, ale toliko velmi obmezeně objevují.

Jiných rud v křídovém útvaru není, aniž útvar ten něčím jiným ještě mimo to památný jest v naší krajině.

IV. O některých zvláštních nerostech.

A. Nerosty silurské.

1. Chamoisit.

Nejstarší zpráva o tomto nerostu obsažena v Journal des mines No. 205 Janvier 1814 v 35. svazku na str. 19. Báňský inženýr Gueymard ve svém popisu tehdejšího departementu Simplonu popisuje tuto rudu, nalézající se v obci Chamoison (tehdáž francouzské) ve vrchu téhož jmena v okresu Saint-Maurice-ském pod jmenem „mine de fer oxydé en grains agglistinés“.

Ve vrchu složeném z šedavého vápence jest uložena ruda ve dvou místech v nižším a vyšším (ložiskách?) na krátko se prostírajících a velmi zřetelně vrstevnatých. Visutý vápenec, dotýkající se částečně bezprostředně rudy, obsahuje množství skamenělých skořepin mušlí jakož i ammonity. Z toho vysvítá jasně, že jest ruda chamoisitová uložena v některém z útvarů druhohorních, tedy od křídového počínaje až k triasovému nebo ve všech se objevují buď Ammonity neb jim podobné, jiné Cephalopody (Ceratity).

Udávaje rozbor rudy, mluví však Gueymard o žíle rudní snad toliko omylem; rozbor pak jest následující:

červeného kysličníku železa	62·50	tedy	Fe_2O_3	kysličník železitý,
kysličník hlíny	8·	„	Al_2O_3	„ hlinitý,
křemene	14·50	„	SiO_2	kyselinu křemičitou,
vápna	3·75	„	CaO	kysličníku vápenatého
těkavých látek	13·	„	HO a CO_2	vody a kyseliny uhličité
	101·75			

Na tedejší čas jest rozbor dosti přesný, a že převyšuje součet látek rudu skládajících číslo 100, vysvětluje se tím, an by místo Fe_2O_3 se FeO psáti a přepočítati mělo, čímž by méně než 100 v součtu vyšlo.

Jelikož železo i ocel vytavené z rudy výborné jakosti býti mají, následuje z toho, že v snadno tavitelné rudě pramálo neb žádné množsví kyseliny fosforečné neb sírové obsaženo jest. —

Chamoisit z vrchu Chamoison jest ještě po tyto dni co vzor černé rudy do popředí postaven, an též jeho anlysa co vzorec sloučenství do všech stručných nerostopisů přešla.

Prvá přesná analysa chamoisitu z naleziště, od kterého jméno své obdržela pochází z roku 1820 od Berthièra a jest uveřejněna v Annales des Mines V. 1820 str. 393.

Ruda k analysy vzata nebyla sama v sobě čistý chamoisit, an mimo vlastní rudy v ní 14·4% $CaO\ CO_2$ uhličitanu vápenatého a $1^1/_2$ % $MnO\ CO_2$ uhličitanu manganatého obsaženo bylo.

Chamoisit šedozelenavý, oolithický, tvrdosti asi 3, potažné váhy 3—3·4, vyrušující z klidu jehlu magnetickou; prostý všech uhličitanů zmíněných jest složen dle Berthièra z:

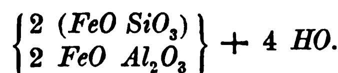
SiO_2	14·30	množství kyslíku O . . .	7·42	poměr kyslíku:	2
Al_2O_3	7·80	„	3·64	„	1
FeO	60·50	„	13·70	„	4
HO	17·40	„	15·50	„	4
	100·00				

Z poměru kyslíku sesteven lučební vzorec:



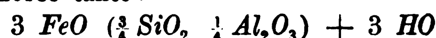
$$A\ S^2\ f^4\ Aq^4 \text{ neb } 2f\ S + f_2\ A + 4\ Aq$$

což jinak psáno se rovná:



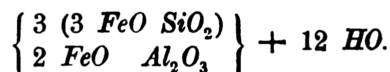
$$\left\{\begin{matrix} 2\ (FeO\ SiO_3) \\ 2\ FeO\ Al_2O_3 \end{matrix}\right\} + 4\ HO.$$

Též se ale píše vzorec takto:



$$3\ FeO\ (\tfrac{3}{4} SiO_2\ \tfrac{1}{4} Al_2O_3) + 3\ HO$$

nebo trochu čistěji co



$$\left\{\begin{matrix} 3\ (3\ FeO\ SiO_2) \\ 2\ FeO\ \ Al_2O_3 \end{matrix}\right\} + 12\ HO.$$

Dle prvého vzorce měla by černá ruda obsahovat

SiO_2:	13·6
Al_2O_3	7·5
FeO	63·1
HO	15·8
	100·0

Však přehlednou-li se všecky tyto vzorce, jest v prvých poměr kyslíků: $SiO_2 : Al_2O_3 : FeO : HO$, jako 2 : 1 : 4 : 4 v posledním však jest jako 6 : 3 : 11 : 12, což bližší k pravdě: ale ani ten poslední poměr není dosti určitý, an z číslic množství kyslíku naznačujících vlastně by měl ještě sblíženější poměr 6 : 3 : 11 : 13 vysvítat, z kteréhož se dá odvoditi vzorec pro chamoisit, jak z Berthièrovy analysy se sloučenství nejblíže druží co:



$$(11\ FeO\ Al_2O_3)\ 3\ SiO_2 + 13\ HO.$$

Jak asi jednotlivé částky chemické složiva vzorec chamoisitu z chamoisonu blíže seřaděny jsou, o tom ničeho se domýšlet nedá. [39])

V novějším čase se o geologickém uložení chamoisitu ve Wallisu nových vědomostí nabylo (B. Studer Index der Petrographie und Stratigraphie der Schweiz und ihrer Umgebung 1872).

Chamoisit tvoří totiž 10 až 15 métrů mohutné ložisko ve vápenci a vápencové břidlici v severním postranním údolí Chamoison v dolním Wallisu blízko vrchní hra-

nice lesů asi 1910 métrů nad mořem. Ještě před několika roky byla ruda v Ardon-u tavena.

Dle skamenělin v rudě nalezených, jako Ammonites, Belemnites, Rhynchonella lacunosa náleží ruda do jurského útvaru, oddělení Malmu, étage Oxfordien (Fournet annales de l'agriculture de Lyon 1849).

Ruda železná, podobná chamoisitu se objevuje tolikéž v pozadí za Sixt-em na jižním sklonku Dents Blanches, kteráž tolikéž do útvaru jurského a sice do spodního Malmu, Callovienu, náleží.

Tyto chamoisitové rudy se nikterak nesmí vřadit k rudám oolithickým hnědým a rudým (limonit a haematit), na kteréž jurský útvar tak bohatý jest, aniž s nimi změnit, an se tyto v zcela rozdílných étagích v Liasu a Doggeru uloženy objevují (v pásmech Murchisonovém a Parkinsonovém).

Mimo chamoisit (calcitem prostoupeného) z údolí Chamoisonu u Saint Maurice, blíže Ardonu ve Wallisu ve Švýcarsku, udávjí se ještě Mettenberg v Bernském Oberlandu (Švýcarsko) a Bernwald ve Vogezách, kdež podobný chamoisit se nalézá, aniž by něco bližšího o složení aneb uložení o něm povědomo bylo.

Jiné odrůdy chamoisitu jsou z Bretoňska ve Francii známé a sice podán popis od Puillon Boblaye-a v článku: Essai sur la configuration et sur la constitution géologique de la Brétagne" obsaženém v Mémoires du Muséum d'histoire naturelle Tome XV, 1827, str. 49.

Ruda, nazvaná Fer silicaté, podobná chamoisitu (popsaná na str. 93 až 98) uložena jest v starých břidlicích zelenavých, lesknavých, v kterých tak zvané diabasy uloženy jsou a jež břidlice drobové z útvaru přechodního (silurský a devonský) pokrývají. Však seznáno, že břidlice náležejí do nejstaršího pásma přechodního útvaru. Hlavní ložisko rudy odkryto jest v lese Lorges u Quintin-u, odkud se hutě v Pas u Quintinu (arrondissement Saint-Brieuc, departement Cotês du Nord) zásobují — v mohutnosti 15 métrů, aniž by toho času bylo ležaté dostiženo bývalo. Ve visutých břidlicích nad ložiskem zarostlé opět leckdes závalky a pásy rudy, nad kterýmiž opět následuje ruda, zcela podobná oné hlavního ložiska, ve vrstvě 1 métr mocné, pokryta jsouc zelenavými břidlicemi.

Chamoisit jest modročernavý, prášek jeho šedý, sloh jeho trochu břidličnatý a zároveň oolithický, an sestává ze soustředně složených kuliček spojených základní hmotou, téhož složení, jen že trochu uhelnatou látkou prostoupené. Kuličky jsou směrem vrstevnatosti sploštělé, málokdy rozsáhlejší dvou čárek (asi 3 až 3 1/2 millimétru). Ruda jest magnetická, před dmuchavkou se oolithy vyblednuvší zprvku, žárem nesnadno v černou strusku taví.

Analysa pocházející od Berthièra jest:

	α)
Fe_2O_3	48·8
FeO	23·4
SiO_2	13·0
Al_2O_3	12·0
Cr_2O_3	·3
uhlí a HO (vyžíhané)	2·5
	100·0

Od lesa Lorges se táhnou rudonosné vrstvy až k Plurien přes obce d'Iffiniac (se serpentinem a diabasem společné), Saint-Alban a Pléneuf; kteréž mimo vtroušeného chamoisitu obsahují též plástky ve vrstvách uložené. Též u Plérin Trémuson a jinde (západně od Saint-Brieuc) se rudy spolčené s ohromnými spoustami dioritu nevrstevnatého objevují.

Též břidlice se objevují, v kterých vtroušeno plno oolithů velikosti žitného zrna, sestávajících z téže rudy jako ona v lese Lorges jest. Jak v Bretagni tak i ve Vogesách jsou rudy podobně uložené a spolčené s ohýbaně břidličnatými břidlicemi, doprovázené horninami amphibolitickými.

Od toho času se vědomosti o tomto chamoisitu, uloženém ve vrstvách břidličnatých útvarů přechodních, o něco rozšířely a známo jest ložisko u Pas Moncontour blíže Saint-Quentin (département du Morbihan) v mohutnosti 2 métrů, složené z rudy takřka totožné s chamoisitem, an ze samých oolithů spolu spojených, barvy modravé, sestává. Ruda, kteráž se dobývá, jest též magnetická a složení následujícího:

(A. Dufrénoy, Traité de Mineralogie 2ème edit. 1856, Tome deuxième, strana 600.)[40])

	β)
Fe_2O_3	49·10
FeO	23·60
Al_2O_3	14·10
SiO_2	10·85
Ztráta	2·35
	100·00

Dle Des Cloiseaux; (Manuel de Mineralogie, I. part 1862 str. 470), odkud též do Dana; (A System of Mineralogie, fifth edition 1869 na str. 796 udané popisy přešly) jest chamoisit z toho zde udaného naleziště v Bretagni málo břidličnatý se slohem zároveň oolithickým, černě zelenavý, modravý neb šedavý, prášek jeho šedozelenavý neb černý, zbarvený od málo částek uhelných v rudě rozptýlených. Tvrdost asi 4, hutnota určena Delesse-m 3·99. Magnetický jest velmi tvrdý.

Dvě odrůdy, pocházející z Quentin-u Saint-Brieuc, analysovány a sice jest složení následující:

	γ) Dle Berthièra,	δ) dle Delesse-a
Fe_2O_3	48·8	65·45
Cr_2O_3	·3	·50
FeO	23·4	13·25
Al_2O_3	13·3	7·50
CaO	.	·45
SiO_2	11·0	6·50
HO	.	4·85
uhlík	.	1·30
hlína	3·2	·20
	100·0	100·00

Mimo tato vytknutá naleziště, udává Des Clauseaux ještě ono u kapličky Saint-Oudon u Segré, (département de Maine et Loire), kdež malo oolithická odrůda se objevuje, jejíž prášek hnědorudý jest.

Jest-li že se všecky čtyry udané analysy přehlednou, sezná se, že ač prvé tři trochu se shodují, čtvrtá z nich se odchyluje velmi.

Přehlednou-li se součástky v menším množství v složení obsažené, obdržely by se pro tyto čtyry analysy následující poměry kyslíku v součástkách sloučenin obsažených.

	α)	β)	γ)	δ)
Kyslík z Fe_2O_3	14·64	14·73	14·64	19·64
FeO	5·20	5·24	5·20	2·94
Al_2O_3	6·08	6·59	6·22	3·51
SiO_2	6·93	7·52	5·80	3·46
HO	0	0	0	4·31

Poměry kyslíků jsou tedy v:

	α)		β)		γ)		δ)	
Fe_2O_3	2·9 neb z hruba	= 3	2·9	= 3	2·9	= 3	6·55	neb 13
FeO	1	= 1	1	= 1	1	= 1	1	„ 2
Al_2O_3	1·2	= 1	1·3	= 1	1·2	= 1	1·2	„ 2
SiO_2	1·2	= 1	1·4	= 1	1·1	= 1	1·1	„ 2
HO	0	0	0	0	0	0	1·4	„ 3

Dle poměrů kyslíků dal by se pro prvé tři bretoňské chamoisity α, β, γ sestavit vzorec z hruba:

$$\left\{\begin{matrix} 2\ (3\ Fe_2O_3\ Al_2O_3) \\ 3\ (2\ FeO\ SiO_2) \end{matrix}\right\};$$

poslední δ pak by měl složitý vzorec:

$$\left.\begin{matrix} 12\ Fe_2O_3\ 2\ Al_2O_3 \\ 3\ (2\ FeO\ SiO_2) \end{matrix}\right\} + 9\ HO;$$

aniž snad ze vzorců se soudit dá, že ruda skutečně tím způsobem složena jest.

Není sice známo, jest-li všecky chamoisity analysované byly stejně čisté neb nezrušené; však to z rozboru přece vysvítá, že chamoisit dle rozličných odrůd svých se v jediném ložisku mění co do sloučenství svého.

V mnohých nerostopisech, jmenovitě v Huot-ově Mineralogii 1841, str. 290 jest chamoisit uložený v ložiskách v břidlicích útvaru přechodního v Bretagni, nazván *Bavalit*-em [41]).

Nejobšírnější práce uveřejněná o chamoisitu jest od Berthiera v Annales des Chimie et de Physique Tome XXXV, 1827 pod názvem „Sur la composition de Minerais de fer en grains".

V útvaru jurském (oolithickém) se objevují vrstevnaté oolithické rudy černé s břidlicemi hlinitými a vrstvami vápenců jako u Villebois (departement de l' Ain), v pohoří Jurském, v Couches u Creuzotu (dép. de Saône et Loire), v Hayanges (dép. de la Moselle), v départementu d'Aveiron a na mnohých jiných místech, z nichž některá později vytknuta ještě budou.

Oolithy chamoisitové jsou buď vtroušeny do vápenaté základní hmoty, obyčejně

něco hlinité, tedy slínovaté, aniž by se mezi sebou dotýkaly; nebo tak k sobě přiblíženy jsou, že se dotýkají, any mezery mezi nimi rudou hlinitou vyplněny jsou. Ložiska rudní vytvořují ve vrstvách vápenných vrstvy nezřídka velmi mohutné a vždy velmi daleko rozprostřelé; však množství železa nebo čisté rudy v nich obsažené mění se v rozličných částech ložiska, kteráž i mnohými jinými zvláštnostmi se vyznamenávají.

Oolithy chamoisitu bývají magnetické veskrz; a množství jich vtroušených do vápenců v departementech de Champagne, Bourgougne a de la Lorraine obnáší dle váhy ·1 až 10%.

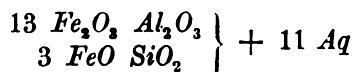
Co do sloučenství se magnetické oolithy chamoisitu mění. Zrnka z Châtillonu (dép. Côte d'Or) jsou malá a zřídka vtroušená; zrnka magnetická z Nancy u Saint Dizieru jsou velice malá a sploštělá, v rudě, v které zarostlé jsou, je jich 10% dle váhy.

Sloučenství jest následující:	Châtillon	Narcy
Fe_2O_3	67·3	70·0
FeO	15·3	15·7
Al_2O_3	7·0	5·0
V chomáčkách z roztoku vyloučena SiO_2	2·0	4·6
HO	6·4	1·6
Hlína a křemenný písek	2·0	2·4
	100·00	99·3

	Châtillon	Narcy
Poměr kyslíku jest v Fe_2O_3	20·19 . . . 20 . . . 39	21·00 . . . 20 . . . 39
FeO	3·4 . . . 3 . . . 6	3·49 . . . 3 . . . 5
Al_2O_3	3·23 . . . 3 . . . 6	2·31 . . . 2 . . . 3
SiO_2	1·07 . . . 1 . . . 2	2·45 . . . 2 . . . 3
HO	5·6 . . . 5½ . . . 11	1·4 . . . 1½ . . . 2

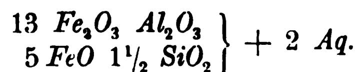
Na znečištění hlínou a křemennem nevzato ohledu.

Sloučenství chamoisitových oolithů z obou nalezišť jest velmi rozličné a dalo by se pro zrna z Châtillonu vyjadřit vzorcem:



$$\left.\begin{matrix} 13\ Fe_2O_3\ Al_2O_3 \\ 3\ FeO\ SiO_2 \end{matrix}\right\} + 11\ Aq$$

Pro zrna z Narcy pak:



$$\left.\begin{matrix} 13\ Fe_2O_3\ Al_2O_3 \\ 5\ FeO\ 1\tfrac{1}{2}\ SiO_2 \end{matrix}\right\} + 2\ Aq.$$

Neznámo, jest-li kysličník železitý jest v sloučenství v oolitech obsažen nebo toliko přimíšen; že sloučenství dle těchto vzorců není pravdě podobné, se na prvý pohled zdá vysvítat.

Tato zrna oolitická i po vyžíhání ještě vyrušují jehlu magnetickou z klidu.

Však oolithy chamoisitu z bání u Stigny, Jrouer a Glandu blíže d'Ancy-le-Franc (depart. de l'Yonne), potom ony z bání u Pierre-Viller blíže Moyeuvre (dép. de la Moselle) neobsahují kysličníku železnatého, za to ale ·4 až ·52 kysličníku manganitého; žíháním postrádají vlastnosti vyrušovat magnetickou jehlu z klidu.

Oolithy, velikosti malého broku, z Glandu pocházející, jsou ještě jinak památné. Jest-li že se v sehnané kyselině solné oolithy ponechají celé jak jsou, aniž by se rozetřely, vyblednou za krátko, aniž se rozpadnou; ve vybledlé zemité vylouhované látce oolithu, kteráž nerozpustná pozůstavá, veliké množství vtroušených přemalých zrnéček, toliko zvětšením patrných, barvy kovově černé a lesku velmi značného, se objevuje. Zrnéčka, jichž množství dle váhy více $^1/_{100}$ celého oolithu obnáší, v němž zarostlá jsou, mají podobu osmistěnu na špičkách otupeného krychlí tedy: $O . \infty O \infty$. Složena jsou z kysličníků železa s něco málo přimíšených kysličníků manganu a titanu. Krystalky jsou tedy buď titanovým železovcem, ilmenitem, s nejmenším množstvím titanu nebo z titanového magnetitu složené, což krystalové formě neodporuje. Zajisté že magnetičnost těchto oolithů pochází od zrn černých.

Ve všech oolitech však nebývají stejně roztroušeny, v některých pak se ani nepoznávají lučebním rozborem. Struska chamoisitů roztavených, mnoho černých zrn obsahujících, potahuje se někdy na povrchu slabým nádechem barvy měďové.

Též ostatní části ložisek uložených ve vápencích jurských bývají nezřídka magnetickými.

Nejpamátnější ložisko jest u Hayange, (dép. de Moselle), báněmi otevřené v mocnosti 3 až 4 métrů sblíženě vodorovně v jurských vápencích uložené. V ložisku rozeznávají se troje rozličné odrůdy rudní, kteréž nepravidelné, velké části v ložisku skládají a ponenáhlými přechody mezi sebou spojeny jsou. Všecky troje odrůdy jsou oolitické a zrnité a sice jsou to hnědá, modrá a šedá ze všech nejhojnější.

Odrůda hnědá vlastně ani chamoisitem není, jelikož se z vodnatého kysličníku železitého, nebo převládajíc z limonitu skládá.

Modrá ruda se mění v tmavošedoolivovou, šedozelenavou, olivovou a černavou. Prášek její jest tmavošedozelenavý. Snadno se štípe, ba též drobivá jest. Tvrdost 2·5 obnáší. Před dmuchavkou jest nesnadno tavitelná v černou strusku velmi magnetickou; ruda sama jest silně magnetická.

Na pohled se zdá být modrá ruda složena toliko z jediného nerostu, není tomu ale tak, an se rozborem troje rozličné nerosty, rudu skládající rozeznávají; v kyselinách vyvijí ruda kyselinu uhličitou, což již o směsi nějaké svědčí. Slučenství modré rudy jest:

FeO	61·0
CaO	6·2
CO_2	20·3
Al_2O_3	3·8
SiO_2	6·0
HO	2·5
MgO, MnO	sledy
	99·8

Ruda, složena z tří nerostů, z chamoisitu, sideritu a calcitu. Beudant (Traité de Mineralogie 1832, str. 128) dal chamoisitu smíšeném v modré rudě s uhličitany železnatým a vápenatým jmeno *berthièrinu*. Slučenství berthièrinu se odchyluje

od onoho, které chamoisitu z Chamoisonu přináleží, od kteréhož se vůbec každý posud zkoušený chamoisit odchyluje.

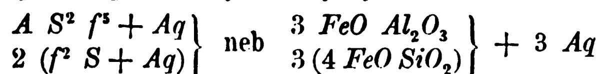
Přepočte-li se rozbor uvedený obdrží se pro složivo modré rudy:

$CaO\,CO_2$	11·0	. . . 11·0 . . .	calcit
$FeO\,CO_2$	40·3	. . . 40·3 . . .	siderit
FeO	36·0		
Al_2O_3	3·8	. . 48·5 . . .	chamoisit (berthièrine)
SiO_2	6·0		
HO	2·5		
	99·8	99·8	

Chamoisit v modré rudě samojediný magnetický by měl tedy složení:

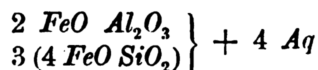
FeO	74·7	kyslíku	17·00	poměr kyslíků	$5 \doteq 4{\cdot}7$	. . . 14
Al_2O_3	7·8	„	3·65	„	$1 = 1$	. . . 3
SiO_2	12·4	„	6·45	„	$2 = 2$	. . . 6
HO	5·1	„	4·50	„	$1 \doteq 1{\cdot}3$	. . . 4

Vzorec dle prvého poměru kyslíků by byl:



$$\left.\begin{matrix} A\ S^2\ f^5 + Aq \\ 2\ (f^2\ S + Aq) \end{matrix}\right\}\ \text{neb}\ \left.\begin{matrix} 3\ FeO\ Al_2O_3 \\ 3\,(4\,FeO\,SiO_2) \end{matrix}\right\} + 3\ Aq$$

neb



$$\left.\begin{matrix} 2\ FeO\ Al_2O_3 \\ 3\,(4\,FeO\,SiO_2) \end{matrix}\right\} + 4\ Aq$$

dle druhého poměru.

Též se jméno berthièrin na celou modrou rudu prostoupenou značným množstvím sideritu a calcitu přenáší.

Třetí odrůda z Hayange, nebo šedá, jest patrnou směsí obou předešlých. Okem rozeznávají se částečky žlutohnědého limonitu ostře oddělené od základní hmoty chamoisitové šedomodravé, v níž zarostlé jsou. Rozborem se seznává, že sestává z limonitu, sideritu, chamoisitu, ale žádného calcitu.

Podoba rudy z Hayange s naší Nučickou jest velmi značná; modrá ruda složení berthièrinu jest nezrušená původní, z kteréž zvětráním hnědá nebo limonit ponenáblými přechody šedou odrůdou povstává.

V hnědé rudě jest všecken kysličník železnatý ve vodnatý železitý proměněný; v šedé pak jen část jeho jak ze sideritu, kterýž nejprvé se okysličuje tak snad i ze chamoisitu, an calcit všecken vylouhán jest.

Některé chamoisity zdají se obsahovati jak hlínu tak i vodnatý kysličník hlinitý, kterými znečištěny jsou, a jimž se k tavení křemene přidávati musí. Takové jsou některé chamoisity Champagni a v Bourgogne. Jeden z takových chamoisitů, mnoho vody obsahujících z Mont Girardu u Saint Diziers, který se v peci Bienvillu taví, jest složen z:

Fe_2O_3	69·0
Al_2O_3	7.0
SiO_2 a písek křemenný	7·2
HO	16·0.

Jelikož neobsahuje žádného kysličníku železnatého, není snad ani chamoisitem. Mimo Francii a Švýcarsko jest chamoisit znám posud toliko v Čechách

a může se směle tvrdit, že mnohem lépe než všude jinde, nebo o něm více vědomostí nyní nabyto než o všech ostatních dohromady. Je li uložení ložisek chamoisitových co do obzorů, jež v útvarech, v kterých se vyskytují, zaujímají, nejisté, jest obzor, v českém spodním silurském útvaru zcela jistě známý.

Tolikéž český chamoisit jest ložiskem mohutným a dlouhým, kteréž od Vráže, přes Chrustenice do Nučic a Jinočan se táhne, uloženo jsouc uprostřed pásma Dd_4, druhou zvířenou silurskou vyznamenaným. Též ještě v nižších pásmech v Dd_1, rudy černé se uvádějí, kteréž mimo jméno chamoisit jim dané, kteréž jim však neprávem náleží, posud neznámy jsou.

České chamoisity též se rozvrhují na pravé chamoisity a na berthièriny, více neb méně sideritem a též calcitem, ale v míře mnohem podřízenější, prostoupené. Též hnědé rudy, jako u Hayanges ve Francii, se vyskytují co proměny chamoisitů.

Barva chamoisitu jest černošedá až černomodravá, prášek šedý. Barvy světlejší, zelenavé, světlošedé, nejsou nezrušenému chamoisitu vlastní.

Tvrdost jest okolo 3, dle Mohsové stupnice tvrdosti, nebo buď rýpají calcit, nebo jím jsou rýpány.

Sloh rud jest vesměs oolitický, malé oolithy někdy dosti hojné a ve směru vrstevnatosti často sploštělé, ač nepravidelně tak bývá. Potažná váha rud oolitických jest: 3·084 — 3·716.

Vesměs jsou chamoisity magnetické, an vyrušují jehlu magnetickou z klidu. O působnosti rudy na magnetickou jehlu podávají důkazu dolové mapy, v kterých od úchylky magnetické podmíněné vlastnosti rudy, malé neshody se pozorují v souhrnu mnohých tahů, měřeno-li kompasem hornickým. Též malé kousky rudy k jehle přiložené vyrušují ji z klidu; tu rozličné odrůdy chamoisitu rozličnou sílu magnetickou jeví.

Chamoisit oolithický, nebo základní hmota chamoisitu nebo vybrané z něho oolithy (vše neporušené) odchylují jehlu z klidu o 3, 4, 5 až 6′ na každou stranu, přiblíží-li se jí v malých kouskách.

Berthièrin, nebo skleněnka však až na 15′ až 17′ odchyluje jehlu na každou stranu ze směru magnetické čáry.

V žáru před dmuchavkou se oolithy neporušené, černošedé dosti snadno taví v černou, strusce podobnou kuličku neprůhlednou. Základní hmota chamoisitová se trochu méně snadno v podobnou kuličku slívá. Berthièrin však ještě méně snadno slívá se černou, lesklou, struskovitou kuličku neprůhlednou.

Tavené neb toliko vypálené chamoisity mnohem účinlivěji vyrušují magnetickou jehlu z klidu. Chamoisity neb oolithy vyžíhané v malých kouscích uchylují jehlu o 4 až 8′, vyžíhané Berthièriny (skleněnky) ale rozechvějí jehlu až na 30′ i ještě něco málo více na obě strany od magnetické čáry. Berthièriny, nebo sideritem prostoupené chamoisity jsou magneticky účinlivější všech ostatních odrůd.

Co do bohatství rudy na železo jsou skleněnky nebo siderity a též něco calcitem prostoupené pevné chamoisity neb berthièriny, bohatší rud neprostoupených sideritem.

Oolithy jsou tak pevně spojeny se základní hmotou a mimo to též sideritem proniknuty, že se z rudy vyloupati nedají; proto všecky analysy berthièrinu úhrnečnými jsou (jako analysa písmeno a na straně 203 a písmeno b na straně 204).

V některých odrůdách skleněnek jsou šedočerné oolithy toliko do čisté sideritické základní hmoty šedožluté vrostlé.

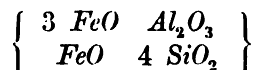
V černošedých chamoisitech oolithických, málo neb takřka žádným sideritem prostoupených, jest složení oolithů, jež se ze základní hmoty vyloupat dají, jiné, než ono základní hmoty.

Černošedé nezrušené oolithy analysované pod písmenem **d** strana 205 obsahují kyslíku v sloučenství částky v kyselině octové nerozpustné:

FeO	41·58	kyslíku:	9·24	poměr 1·5	neb	4
Al_2O_3	16·90		6·76	1·		3
SiO_2	29·21		15·58	2·5		8

Poměr kyslíků jest sblížené tento, an vynechány malé částky PO_5, SO_3, které snad na Al_2O_3 sloučené, množství jeho umenšují, čímž poměr kyslíku, tak jak vypsán, tím sblíženějším se stává.

Dle poměru toho by se dalo složení oolithů **d**, sblížené takto vzorcem vyjádřiti:



$$\left\{ \begin{matrix} 3\ FeO & Al_2O_3 \\ FeO & 4\ SiO_2 \end{matrix} \right\}$$

Oolithy v chamoisitu jsou křemenem bezvodým; počínajícím zrušováním vyblednou a szelenají, an též něco vody přibírají, jak z analysy na straně 206 písmeno **f** na jevo jde.

Porovnáním rozboru oolithu s rozbory základní hmoty též se zdá vysvítati, že v nich mnohem více PO_5 a SO_3 než ve vlastní základní hmotě obsaženo jest.

Hutnota oolithů mění se od 2·670 do 3·104.

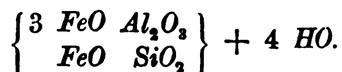
Konečná proměna oolithů jest kaolin.

Černošedá, velmi jemnozrná až celistvá základní hmota neporušená, tak jak na stránce 204 písmeno **c** rozbor její uveden jest, skládá se ve své nerozpustné části v kyselině octové pozůstalé, přehlédnou-li se látky v menších částkách v ní obsažené z:

FeO	46·59	kyslíku obsaženo	10·35	poměr 2	neb	4
Al_2O_3	21·87		8·75	1·5		3
SiO_2	9·65		5·15	1		2
HO	12·66		11·25	2		4

Poměr tento by se stal mnohem přiblíženější ještě, kdyby se něco Al_2O_3, kterýž snad na PO_5 vázaný jest, odtáhlo.

Z poměru toho se dá sestavit tento vzorec pro sloučenství chamoisitu **c**):



$$\left\{ \begin{matrix} 3\ FeO & Al_2O_3 \\ FeO & SiO_2 \end{matrix} \right\} + 4\ HO.$$

Základní hmota chamoisitová jest tedy vodnatý křemen hlinitoželeznatý, jako chamoisity původní. Zdá se, že v ní méně PO_5 a SO_3 do sloučenství přistupuje, než do oolithů vlastních.

Hutnota základní hmoty neporušené mění se od 3·447 do 3·484. Konečná proměna chamoisitu jest limonit.

V černých, drobových břidlicích, jak ve visutém tak i v ležatém ložiska, zarostlé malé oolithy černé, jimž se některé větší soustředně miskovité oolithy černo-

šedé do drobnooolitické rudy vtroušené podobají, sestávají opět z vodnatého křemanu, něco sideritem a calcitem prostoupeného, jak z rozboru na stránce 205, písmeno e) na jevo jde.

Některé české chamoisity opět něco kysličníku železitého Fe_2O_3 co součástku v složivu obsahují, jako skleněnka na straně 204 pod písmenou b) uvedená, což u odrůdy, bavalitem zvané, hojným úkazem bývá.

Že naše chamoisity co do složení svého mezi sebou, jakož i s oněmi z Francie a Švýcarska nesouhlasí, není nic divného, an chamoisit seznán co ruda složení velmi měnivého, což od přistupujících do ní nepodstatných částí pochází. Vždyť francouzské chamoisity mezi sebou a se švýcarskými též nesouhlasí nikterak.

Mimo tyto zde uvedené analysy českých chamoisitů nejsou žádné jiné uveřejněny; toliko v Bořického pojednání o nerostech silurských, pásma železných rud v Sitzungsber. der wien. Acad. 1869, str. 1273 a v Živě 1869 na str. 10 uvedeny tři analysy chamoisitu z Chrustenic provedených ve Vojtěšské huti na Kladně (ne na Vojtěšské šachtě, jak omylem udáno, an v Kladně žádné šachty toho jména nestává), kteréž ale nespolehlivé jsou.

Co konečný úsudek možno o složení chamoisitu následující uvésti:

Základní hmota chamoisitová jest vodnatý křeman hlinitoželeznatý; oolithy v základní hmotě vtroušené jsou bezvodým křemanem hlinitoželeznatým; rozumí se samo sebou, že v způsobu nezrušeném, tedy z takové hloubky ložiska, až do které se rušivá moc vody a vzduchu nejeví.

Poněvadž chamoisit co ruda se skládá ze základní hmoty, v níž neurčité množství oolithů vtroušeno jest a poněvadž každá z částek složiva jiné sloučenství má, následuje z toho, že analysy rudy samé, tedy jak základní hmoty tak i oolithů, budou pokaždé jiné a že jimi se nikdy pravé sloučenství chamoisitu nevysvětlí, byť ruda i neporušená byla. Že pak do chamoisitů i siderit a calcit v jemném rozptýlení přistupují, měníce je v odrůdu berthièrinem zvanou, tedy tím sloučenství se ještě neurčitější stává.

Chamoisity se dosti snadno proměňují, jak již nahoře řečeno bylo, a analysy takových polozrušených a proměněných rud budou tedy velice od sebe se odchylovat.

Vše to se shoduje se zkušeností; kolik analys našeho chamoisitu takovým způsobem uděláno bylo, tolikráte se nalezlo vždy jiné sloučenství.

I analysy francouzských a švýcarských chamoisitů se různí mezi sebou, jakož i s analysami našimi z té příčiny, že nezkoušena základní hmota a oolithy jejich, každá zvlášť o sobě a potom též snad z té příčiny velice pravdě podobné, že nevzaty rudy z hloubky ložiska ještě nezrušeného, kteréž tehdáž snad ještě ani dostiženo nebylo, když analysy dělány byly.

Že zkutečně nevzaty k analysám alespoň částečně čisté nezvětralé chamoisity, vysvítá z toho, že Berthière sám popisuje jeden chamoisit jím analysovaný, nyní co vzorný ve všech knihách uváděný, co šedozelenavý; známo ale, že barvy zelenavé naznačují v chamoisitu již valně pokročilý rozklad, kterým se i sloučenství mění; Berthièrův nerost byl tedy již valně rozložený a takový se zajisté co vzor sloučenství postavit nemůže.

Z obou těchto příčin dá se soudit, že analysy, kteréž co vzorné sloučení cha-

moisitu do všech nerostopisů přešly se nevztahují na čistý nerost, a že tedy své vzornosti by pozbýt měly. Naše analysy vztahují se na nerost nezrušený a sice ne na rudu samu, než na oolithy zvlášť a základní hmotu tolikéž zvlášť, jimž každému jiné sloučenství náleží.

2. Sideroxen.

V předešlých článcích byla velmi často řeč o zeleném nerostu, který buď některé tufy diabasové v přejemném rozptýlení barví, aneb v nich v přeslabých žilečkách, neb menších i větších šupinkách a malých kouscích vyloučen se nalézá. V některých seménkách, však též i v Karabinských rudách visutých ložisek se v malých kouscích, aneb v tenkých, krátkých povláčkách šupinatých, zarostlý objevuje. Ze všech těchto přehojných nalezišť tohoto nikterak vzácného nerostu nemožno však tolik látky čisté sebrat, by se z ní sloučení nerostu určit dalo.

Sideroxen, kterýž na straně 153 v seznamu nerostů, do ložisek rudních aneb do diabasových hornin vtroušených uveden jest, nalezen ve Svárově ve IV. šachtě, v samé blízkosti ložiska nejvisutějšího nebo třetího v značnějších kouscích. Ve vrstvě asi 2 cm. mocné, sestávající ze špinavě šedého, trochu tufem znečištěného, dolomitického vápence, kteráž bezprostředně k třetímu ložisku přirostlá jest, vtroušeno značné množství zrnek sideroxenu. Zrnka však málokdy dosahují velikosti hrachu, obyčejně jsou mnohem menší.

Tato zrnka mají barvu travově zelenou, až světle travovou, jsou křehká, lomu nedokonale lasturového, natrhaného střípkami. Tenké střípky jsou průsvitavé na hranách. Lesk jest slabý, sloh jednostejný, tedy beztvárný. Nedá se upřít, že některá světlejší zrnka upomínají na delessit.

Zrnka byla vybrána a zkoušena na hutnotu. Ve vodě vyvíjela nepatrné množství malých bublinek vzdušných. Potažná váha nerostu, tak jak jest, tedy než ještě bublinky se vyvinuly, určena s 2·09 grammy, jest 2·6039; když se ale bublinky za kratičký čas byly z něho zcela vyvinuly, nalezena hutnota 2·6104. Nerost tedy na pohled úplně spojitý obsahuje přece dle objemu ·25% skulinek drobnohledných, do kterých se voda vsakuje.

Jiné kousky nerostu, které se vodě dříve omočeny nebyly, vysušeny pod chloridem vápenatým; za 5 dní ztratily 1·96% vody nebo vlhkosti v nich obsažené.

Tyto pod chloridem vápenatým vysušené kousky byly zkoušeny na potažnou váhu a vzato ku zkoušce 2·00 grammů. Nerost tak jak byl, tedy i s bublinkami v něm obsaženými, měl hutnoty 2·5650; po vyjití všech bublinek z něho byla potažná váha 2·7407. Bublinky se vyvíjejí kvapně z nerostu a za několik hodin je nerost vodou úplně prosáknut, an se více žádných bublinek nevyvíjí. Látka, pod chloridem vápenatým vysušená, sestává tedy dle objemu z nerostu a z 6·41% dutinek drobnohledných, vzduchem a vodou vyplněných.

Bylo by záhodno zvědět, zdali jsou tyto dutiny, zaujímající dle objemu v nerostu 6·41%, vyplněny vodou nebo ne. Kdyby v těchto dutinách 6·41% dle objemu byla voda, musilo by jí dle váhy být 2·50%; jelikož ale nerost chloridem vápenatým toliko 1·96% vody pozbývá, tedy jsou buď dutinky neúplně vodou vy-

plněny, aneb shustěnou v nich vodní parou: však prvé zdá se být proto pravděpodobnější, an by se jinak, kdyby toliko shuštěná vodní pára v nich obsažena byla, ve vodě z nerostu vzduchové bublinky vyvíjet nemohly.

Zelený nerost byl na prášek rozetřen a pod chloridem vápenatým vysušen; takto připravený prášek v množství 2·05 grammů měl hutnoty 2·7373.

Hutnota se tedy v nerostu jen tehdáž nemění, byl-li pod chloridem vápenatým vysušen, než zkoušen byl na potažnou váhu. Jak potom se potažná váha určuje, zdali s kousky nebo práškem, jest jednostejné.

Tvrdost nerostu jest 2·5 nebo calcitem nerost rýpán jest, kamennou sůl pak zase rýpe. Lithionit z Zinnwaldu rýpe nerost a jest jím tolikéž rýpán.

Prášek nerostu velmi světle zelený, pod chloridem vápenatým vysušený, sušen při 100° C ztratil vody za 3 hodiny 1·14 % a
za 6 hodin 1·16 %, kteráž není chemicky vázána.

Při 300—400° C žíhán v platinovém tyglíku, aniž by dno tyglíku bylo dost málo řeřavé bývalo, pozbyl původní, pod *CaCl* vysušený nerost 2·71% vody a změnil při tom barvu svou v špinavě hnědopřišedlou.

V kyselině solné se nerost nerozkládá.

Ku zkoušce vzato 1·46 grammů při 100° C sušeného nerostu.

Nerost při 100° C sušený obsahoval 1·16 hygroskopické vody.

SiO_2	56·67	v tom kyslíku 29·44	neb 29·44	sblížený poměr	14
Al_2O_3	17·85	„ „ 8·33	. . 8·33	„ „	3
CaO	1·72	„ „ ·48			
MgO	2·65	„ „ 1·06			
FeO	14·74	„ „ 3·27	. . 4·83	„ „	2
CuO	.10	„ „ ·02			
HO	6·90	„ „ 6·13	. . 6·13	„ „	3
	100·63				

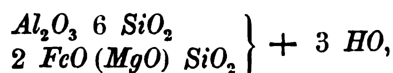
K zjištění tohoto sloučenství byl ještě jeden rozbor s jinými kousky udělán, při čemž nerost nejprvé v kyselině solné vylouhován se něco málo calcitem znečištěn býti seznal.

Rozbor tento od p. assist. Frant. Farského.

Nerost při 100° C sušený obsahoval 4·84 hygroskopické vody.

CaO	2·14	calcit v kyselině solné rozpustný			
MgO	sledy				
CO_2	2·04 vypočítáno				
SiO_2	53·05	obsahuje kyslíku 28·31	. . 28·31	sblížený poměr	14
Al_2O_3	16·69	„ 7·81	. . 7·81	„	3
CaO	.	„ .	.		
MgO	3·83	„ 1·53			
FeO	13·77	„ 3·06	. . 4·59	„	2
CuO	sledy	„ .			
HO	8·58	„ 7·58	. . 7·58	„	3
	100·10				

Jest-li že se vezme poměr kyslíku: SiO_2 : Al_2O_3 : FeO (MgO) : HO tak, jak určen jest, 14 : 3 : 2 : 3, kterážto čísla arci ne zcela přesná, než trochu nucená jsou, za základ dal by se pro sideroxen sestaviti vzorec



$$\left.\begin{array}{l} Al_2O_3 \; 6\, SiO_2 \\ 2\, FeO\, (MgO)\, SiO_2 \end{array}\right\} + 3\, HO,$$

který ovšem toliko sblíženě sloučenství naznačuje.

Pamětihodný jest nový nerost, kterémuž z té příčiny, že v tufech na blízku rudních ložisek neb v nich samých se objeuje, jméno **sideroxen** dáno. Nerost jest tím, že v něm něco málo kysličníku mědňatého obsaženo jest, památný; však tento ale není příčinou zelené barvy, kteráž od kysličníku železnatého pochází. [42])

Nový tento nerost, ač podobný v některých odrůdách delessitu, se nicméně od něho tím liší, že v kyselinách se nerozkládá, kdežto delessit se snadno rozkládá, vylučujíc kyselinu křemičitou. Mimo to obsahuje delessit mnohem méně kyseliny křemičité a více vody a mnohem více magnesie než tento nový nerost. Potažná váha delessitu, 2·9 jest tolikéž ač málo, přece vyšší než ona našeho nerostu.

Jiný nerost, ku kterému by sideroxen porovnán býti mohl, jest tak zvaný diabantochromin, zelený, barvící nerost v diabasech Frankenwaldu, jemuž dosti na pohled by se podobal. Však diabantochromin se jako delessit objevuje vyloučen v dutinách, skulinách a rozsedlinách, což o našem nerostu zarostlém neplatí a má hutnoty 2·81—2·93. V kyselinách se rozpouští a má asi následující sloučenství:

SiO_2 . . .	29·4—31·7
Al_2O_3 . . .	9·1—12·2
FeO . . .	21·3—26·9
MgO . . .	17·9—22·9
HO . . .	10·2—15·8

(Neues Jahrbuch für Miner., Geol. u. Palaeont. von Leonhard u. Geinitz 1870; p. 1 atd. Dr. K. L. Th. Liebe, Die Diabase des Voigtlandes und des Frankenwaldes, erster Abschnitt, die färbenden Mineralien).

Porovná-li se diabantochromin s delessitem, seznává se, že oba nerosty jsou totožné, a že náš nerost dalece rozdílný od nich.

3. Delvauxit.

Tento nerost byl nejprvé od Dumonta (Bulletin de l'academie royal de sciences de Bruxelles 1838 Tome V. p. 296) dle Delvauxa pojmenován, který již před tím byl nerost (Bull. de l'acad. de Brux. 1838 t. V. p. 147) třikrát analysoval. Nerost nalezen na haldách opuštěných báni na olovo v Berneau u Visé v Belgii.

Tři první analysy nerostu pocházející od Delvauxa jsou tyto: α, β jiná odrůda rudohnědá, γ hnědočerná odrůda:

	α)	β)	γ)
SiO_2	·50	3·60	4·40
HO	36·40	42·20	40·40
Fe_2O_3	35·79	29·00	31·60
$CaO\ CO_2$	10·00	11·00	9·20
PO_5	16·29	13·60	14·13
	98·98	99·40	99·90

Jelikož Delvaux při rozpouštění nerostu v kyselině solné pozoroval slabé vyvíjení se kyseliny uhličité, měl za to, že pochází z rozkladu calcitu, celý nerost prostupujícího a určil dle toho všecko vápno jako uhličitan vápenatý, aniž by byl dříve kyseliny uhličité dle množství svého určil.

Rozklady byly tedy v ten způsob vysvětleny, jako by v nerostu calcit co znečistěnina jej veskrz pronikující obsažen byl; vápno tedy na uhličitan vápenatý přepočítáno a toto jakož i nalezená kyselina křemičitá co nedůležité přísady v nerostu odtaženy (Dumont L'institut a Phylos. Magaz. Ser. III. vol. XIV. str. 474). Za příčinou takového vysvětlení rozboru delvauxitu určeno pro složení následující theoretické sloučenství:

HO	49·76	48·81	41·13
Fe_2O_3	34·20	36·62	40·44
PO_5	16·04	16·57	18·20
	100·00	100·00	99·77

dle kterého by delvauxit složen byl dle vzorce:



$$2Fe_2O_3\ PO_5 + 24\ aq. \text{ neb } 2\ Fe_2O_3\ PO_5 + 18\ aq.$$

Za příčinou takovéhoto vysvětlení rozboru vtáhl Church (Chemical New edit. by Crookes, London, X. 145.) delvauxit ku krauritu nebo dufrénitu, přese vše, že sloučenství obou nerostů jest rozdílné; též Dana (ve svém System of Mineralogy fifth editon 1869) následuje tohoto příkladu, kladouc delvauxit do druhu dufrénitů, přese vše že tento nerost z:

HO	10·5
Fe_2O_3	62·0
PO_5	27·5
	100·0

sestává.

Nejlepší posud stávající práci o delvauxitu podal Karel Hauer (Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, V. Jahrgang 1854, str. 67, Über die Zusammensetzung einiger Mineralien mit besonderer Rücksicht auf den Wassergehalt).

V tomto pojednání se složení delvauxitu z Bernau u Visé v Belgii znovu probírá a se složením nerostu, toho času v ložisku limonitovém v Dollingraben u Freisteinu (Lubno, Leoben) v Štyrsku nalezeném, srovnává.

Aby se zjistilo, zdali kysličník vápenatý v nerostu z Berneau jest kyselinou uhličitou vázaný, tedy co calcit nerost znečišťující v něm rozprostraněn, určena kyselina uhličitá vážením a nalezena v množství menším než 1%. Jelikož ale bezprostřední určování malých částek kyseliny uhličité není zcela přesné, určena tato ze zbytků, když nerost byl vyžíhán a voda pohlcením v chloridu vápenatém určena byla. Výsledek tohoto určení byl, že množství kyseliny uhličité v nerostu

toliko několik desetin procentů obnáší, kteréž k vázání kysličníku vápenatého v nerostu obsaženého nedostačuje; že tedy kysličník vápenatý v nerostu samém z největší části chemicky vázán jest.

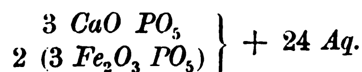
Hauer vzal dvě částky nerostu na *vzduchu vyschlého* a určil v nich vodu; jednou žíháním, tedy nepřímo, a podruhé vážením jí, tedy přímo.

Složeny tedy delvauxity z Berneau z Dollinggrabenu (Lubno):

	Berneau: Určení vody nepřímo	Berneau: bezprostředně vážením	z Dollinggrabenu: nepřímo	z Dollinggrabenu: bezprostředně vážením
SiO_2	2·08	7·83	1·24	7·89
CaO	7·08		7·39	
při 100° C prchající HO	12·20	25·20	12·80	26·76
teprvé v žáru prchající HO	13·84		13·91	
Fe_2O_3	46·40	46·25	46·34	46·46
PO_5	18·67	18·47	17·68	17·64
CO_2	sledy	sledy	sledy	sledy
	100·27		99·36	

Odtáhnou-li se z rozborů, tak jak to Dumont učinil, CaO a SiO_2, obnáší množství vody v nerostech od 20 až 12%, méně než Delvaux ve svých rozborech nalezl. Toho příčina leží v tom, že nerost dlouhým uschováním vysýchá, an velmi hygroskopický jest. Bezpochyby analysován Delvaux-em nerost velmi vlhký, vodnatý.

Dle složení tohoto, Hauerem nalezeného, by pro nerost se hodil vzorec:



$$\left.\begin{array}{r} 3\ CaO\ PO_5 \\ 2\ (3\ Fe_2O_3\ PO_5) \end{array}\right\} + 24\ Aq.$$

By se seznalo, jak velice nerost hygroskopickým jest, dány malé kousky jeho pod zvon skleněný, vedlé nádoby vodou naplněnou, kdež ustavičně vody do sebe pohlcovaly:

Nerosty z	Berneau a	z Lubna pohltily vody:
ve 3 dnech	8·73%	10·06%
v 4tém dni	·71	·36
v 5tém „	·17	·12
v 8mém „	·35	·23
v 12tém „	·01	·01
	9·97%	10·78%

Byly-li nerosty dříve na prášek roztlučeny, pohlcovaly o něco více vody.

Jelikož nerost tak velice hygroskopický jest, bylo lepší nerost na vzduchu vysušený spíše pod chloridem vápenatým sušiti.

Nerosty, pod chloridem vápenatým sušené, ztrácely na váze

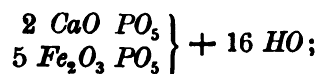
	z Berneau	z Lubna
za 3 dni	8·14%	9·28%
v 6tém dni	·88	·27
v 8 „	.	·41
v 12 „	.	.
	9·02%	9·92%

V množství vody, v nerostu obsažené, jsou znační rozdílové dle toho, byl-li nerost toliko ve vzduchu vyschlý aneb pod chloridem vápenatým vysušen, an množství vody v nerostu od vlhkosti vzduchu závisí a s touto se proměňuje.

Jest-li že se analysy přepočítají na nerost pod chloridem vápenatým sušený a odtáhne-li se kyselina křemičitá, obdrží se následující sloučenství:

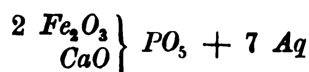
	Berneau	Lubno
Veškerá voda nerostu pod chloridem vápenatým sušeného	19·08	19·04
Fe_2O_3	52·03	52·54
CaO	7·94	8·37
PO_5	20·93	20·04
	99·98	99·99

Dle toho složení by se dalo sloučenství nerostu, pod chloridem vápenatým sušeného, sblíženě tímto vzorcem vyjádřiti:



$$\left.\begin{matrix} 2\ CaO\ PO_5 \\ 5\ Fe_2O_3\ PO_5 \end{matrix}\right\} + 16\ HO;$$

však i tento vzorec:



$$2\ \left.\begin{matrix} Fe_2O_3 \\ CaO \end{matrix}\right\}\ PO_5 + 7\ Aq$$

snázorňuje dosti sblíženě sloučenství nerostu.

Jest toliko ještě otázka, zdali voda, kterou nerost při 100° C pouští, jest chemicky vázána aneb toliko hygroskopickou vodou, což posud zcela neurčito jest. Nerost pod chloridem vápenatým nebo při 100° C sušený nepozbývá ničeho na své podobě aniž barvy své tratí.

Vzorec určený Hauerem pro sloučenství nerostu pod chloridem vápenatým sušený, jest až po ten čas pravý, jelikož podlé něho i delvauxity u nás v Čechách nalezené, sloučeny jsou.

Vlastnosti delvauxitu, jak jich Hauer podal, všeobecně i pro náš nerost se hodí který v rozmanitém způsobu výchozy silurských železných rud doprovází.

Nerost jest pevný, ledvinovitý, křehký, lomu lasturového, lesku smolného, barvy žlutohnědé až hnědočerné, prášku světle hnědého, na tenkých hranách někdy průsvitavý. Delší čas na vzduchu uschován rozpadává se nerost sám ze sebe v drobty; v žáru před dmuchavkou rozprýská se a vypálí se v malém žáru na rudo a taví snadno v šedou magnetickou kuličku. Ve vodě se všecky odrůdy nerozpadávají, tolikéž i naše nikoliv, též pod vodou praskají jen některé odrůdy se šramotem, aniž by se kousky rozpadávaly. V rozředěné kyselině solné se rozpouští nerost snadno, v sehnané kyselině se v chladu náramně snadno v hnědý roztok rozpouští.

Naše nerosty při rozpouštění v kyselinách nešumí, jelikož nejsou calcitem prostoupeny jako nerost z Berneau, kterýž drží malé částky tohoto nerostu co znečištěninu. Všecky odrůdy vylučují v kyselinách více nebo méně chomáčků kyseliny křemičité při rozpuštění, an i malá částka kyseliny křemičité v roztok přechází; naše české odrůdy vylučují jí 1·38—3·90%.

Naše české odrůdy obsahují vesměs malé podíly kyseliny sírové, na kterouž dlužno při určování vody zřetel obracet, an v teplotě žáru, při kteréž z nerostu

se voda vypuzuje, i něco kyseliny sírové uniká, za kterouž příčinou nepřímé určování vody by vysoké množství její vykazovalo. Pročež také ve všech analysovaných delvauxitech se určování vody takto dělo:

Do porculánového tyglíku dán nerost a pokryt vrstvou dříve vyžíhaného kysličníku olovnatého (klejtu) a potom teprvé žíhán; všecka kyselina sírová z nerostu žíháním vypuzená zachycena v kysličníku olovnatém a toliko jedině voda uniká. Protož také vrstva klejtu, pokrývající do ruda vypálený nerost, sbělí od síranu olovnatého. Toliko v rozborech **b**) a **c**) strana 103 od Bořického pocházejících, není udáno, aniž dopíděno býti mohlo, jakým způsobem voda určena byla.

O potažné váze delvauxitu jest toliko jediný udaj od Haidingera (Handbuch der bestimmenden Mineralogie 1845) vztahující se na nerost z Berneau číslem 1·85 uveden.

Potažná váha našich odrůd tak jak jsou, tedy i se vzduchem, do nich vsáknutým určena s 2·074 až 2·254; kousky úplně vodou prosáklé aneb na prášek rozetřelý nerost na hutnotu zkoušený, daly potažné váhy 1·924—2·354. Nerost zkoušený obsahoval ·50 až 21% vzdušných bublinek v sobě počítaje dle objemu. Je z toho vidět, jak velice měnivá jest potažná váha nerostu na vzduchu vyschlého, ať si byla určena hutnota s kousky, aneb s práškem nerostu. Rozličná hutnota závisí od rozličné vody hygroskopické, kterou nerost prosáknut jest, protož nikdy se potažné váhy nerostu na vzduchu vyschlého shodovat nebudou. Aby se hutnoty shodovaly, dlužno brát k jich určení nerosty stejného složení, tedy nerosty prosté vší hygroskopické vody, což se děje takovým způsobem, že se nerost zprvu pod chloridem vápenatým vyschnout nechá. Nerosty, kteréž dříve pod chloridem vápenatým vysušeny byly, nežli s nimi zkouška na hutnotu podniknuta byla, shodují se ve své potažné váze znamenitě od 2·696 do 2·707, při čemž rozdílu není, vzat-li nerost ku zkoušce v kouskách nebo co prášek.

Potažná váha ve vzduchu vyschlého delvauxitu záleží na množství hygroskopické vody v nerostu vsáknuté; vlhkosti nerostu ale neustále na vzduchu až po jisté meze ubývá, čímž nerost sám vždy ještě křehčím a drolivějším se stává. Jestli že delvauxit čerstvě v hornině nalezený se několik dní v teplém vzduchu ležet nechá, rozpadá se potom rychle v drobty, zvlášť byl-li sluncem vysušen.

Pokračujícím vysycháním delvauxitu ve vzduchu ubývá jeho vlhkosti, a potažná váha uveličuje se. K potvrzení toho, že až na malé výjimky potažná váha nerostu ve vzduchu vyschlého se tím více uveličuje, čím více mu vlhkosti ubývá dělány pokusy, kterými to stvrzeno:

	hygroskopické vody	potažná váha nerostu ve vzduchu vyschlého
Delvauxit z Dobříče obsahoval za 10 dní potom, když byl ze štoly na den vynešen	24·80	1·9240
Jiný kus před měsícem čerstvý, z žíly, v níž zarostlý byl na den vynešený [i) na straně 251] . . .	21·32	1·9404
Nerost z Chrustenic, čerstvý z dolu vynešený, který několik dní na vzduchu chráněn ležel	16·74	2·2676
Nerost z Nenačovic, kterýž po svém nalezení asi 3 roky ve sbírce, chráněn před sluncem, uschován byl	12·00	2·3545

Drobty na vzduchu rozpadnuvšího se nerostu Nenačovického, kterýž po 3 roky na haldě změny povětrnosti zakoušel, tedy deštěm a sněhem prosáknut byl, sebrané za parného dne a brzy na to zkoušené	12·62	2·2308

Přibývajícím stářím tedy nerost se stává sušším a tedy tak jak ve vzduchu vyschlý jest, poměrně těžším.

Dle těchto zkušeností jest delvauxit toliko, když zarostlým jest, pevný, pokud jest úplně vodou prosáknut. Jelikož ale okolní hornina (žilová, do které delvauxit v závalkách zarostlý jest) mimo vlhkem též epsomitem prostoupena jest, dělí s ní delvauxit tyto vlastnosti v míře svrchované. Ku zkoušce, zdali nerost epsomitem proniknut jest, se hodí toliko zcela čerstvě v hornině zarostlé nalezené kusy, kteréž žádným deštěm ještě nepromokly. Nerost jeden z Dobříče zkoušený (i na str. 251) držící vlhkosti 21·32%, hutnoty 1·9404) obsahoval 1·66% *MgO SO*$_3$ (co bezvodý siran hořečnatý vypočítán) v studené vodě rozpustného; byl-li ve vodě vyvařen, rozpustily se z něho ještě ·510 % (siranu hořečnatého, bezvodě počítáno) *MgO SO*$_3$; nerost tedy byl ·676 % (bezvodého) *MgO SO*$_3$, prosáknut, dokud ještě v žilové hornině zarostlý byl. Tomuto množství siranu hořečnatého odpovídá ·451 % kyseliny sírové; zdali tedy všecka kyselina sírová v nerostu obsažená není vázána na kysličník hořečnatý a vodu co epsomit, tedy alespoň valná část její jest v tomto sloučenství v nerostu obsažena.

V nerostu, kterýž po dlouhou dobu změnám povětrnosti podléhal, jsou malé částky *SO*$_3$ v něm obsažené snad jiným způsobem než na magnesii vázané.

Delvauxit jest nerost hygroskopický, kterýž když byl na suchém vzduchu vyschl, opět něco vody z vlhkého vzduchu přibírá.

Aby se zjistilo, jakým způsobem delvauxit pod chloridem vápenatým své hygroskopické vody pozbývá, dány dvě proby, asi před měsícem ze štoly Dobříčské na den vynešené (i na straně 251), tedy za ten čas na vzduchu trochu osušené, pod zvon skleněný nad chlorid vápenatý a sice jedna na otevřené hodinové sklíčko, druhá do otevřeného piknometru.

Proba na hodinovém sklíčku — Proba v piknometru

ztratila hygroskopické vody

Proba na hodinovém sklíčku		Proba v piknometru	
za 22 hodin . . .	16·9%	za 22 hodin . . .	1·07%
„ 25 „ . . .	17·7 „	„ 25 „ . . .	1·19 „
„ 48 „ . . .	23·3 „	„ 48 „ . . .	2·03 „
„ 5 dní . . .	24·1 „	„ 5 dní . . .	5·6 „
„ 6 „ . . .	24·3 „	„ 6 „ . . .	6·3 „
„ 13 „ . . .	24·8 „	„ 13 „ . . .	10·8 „
„ 20 „ . . .	24·4 „	„ 20 „ . . .	14·2 „
		„ 26 „ . . .	16·6 „
		„ 33 „ . . .	20·0 „
		„ 60 „ . . .	23·82 „

Kousky delvauxitu vší hygroskopické vody prosté nezměnily ani podoby své ani barvy, toliko malým tlakem se mnohem snadněji v menší drobty rozpadávaly, než to před vysušením bývalo.

Nerost vysušený jest velice hygroskopický a přitahuje rychle vodu ze vzduchu.
Proba na hodinovém sklíčku přitáhla vody na vzduchu ponechána

za 5 minut . . . . ·3%

Hodinové sklíčko jiným nabroušeným uzavřeno a sponkou připevněno, ponecháno tak uzavřené na vzduchu, a přitáhlo

za 7 dní . . . . 7·9%

Otevřeno-li hodinové sklíčko a ponecháno na vzduchu, přitahl ještě nerost

za	4	hodiny	9·5% vody
„	5	„	9·9 „ „
„	24	„	10·8 „ „
„	48	„	11·7 „ „
za	5	dní	12·3 „ „
„	6	„	12·3 „ „
„	13	„	11·5 „ „
„	20	„	11·4 „ „

Když byl tedy nerost asi 12% vody na vzduchu vsákl, proměňovala se jeho vlhkost právě dle vlhkosti vzduchu.

Delvauxit barvy smolné, z jednoho závalku, u Chrustenic nalezeného, jak pod písmenem **d**) na straně 242 analysován jest, zadržoval v sobě brzy po vynajití 16·74% hygroskopické vody, kteréž pod chloridem vápenatým zbaven byl. Když analysa asi 1 až 2 měsíce později dělána byla, obsahovala toliko 9·11% vody vsáknuté.

Proba při 100° C tak dlouho vysušená až vody nevydávala ze sebe, vydala

8·82% chemicky vázané vody při 100° C unikající.

Nerost při 100° C vysušený přitahoval na vzduchu opět rychle vlhkost do sebe a množství vody v něm

za	4	minuty obnášelo	8·52%
„	1/4	hodiny	7·57 „
„	2	„	6·54 „
„	4	„	5·28 „
„	24	hodin	·22 „
„	48	„	·21 „
„	3	dni	·21%.

Nerost tedy opět přitáhl vodu svou, kterouž při 100° C pustil, ze vzduchu zpět.

Delvauxity delší čas na vzduchu vyschlé (tedy za čas, když z dolů nalezeny a na den vyneseny byly), obsahují 5·14 až 13·97 % hygroskopické vody, kterouž pod chloridem vápenatým potrácejí.

By se též přesvědčenost nabyla, jak rychle delvauxit svou chemicky vázanou vodu při 100° C potrácí, zahřívána proba z Nenačovic **a**) strana 102, když byla dříve pod chloridem vápenatým vysušena (12·62% vody hygroskopické obsahující) ve vodní lázni na 100° C a čas od času vážena.

Proba při 100° C sušená pozbyla vody

za	3	hodiny	7·03%
„	4 1/2	„	7·26 „
„	7	„	7·41 „
„	17	„	7·56 „

Více vody nerost nevydal. Poslední zbytky vody tedy při 100° C toliko pomalu z nerostu unikají.

Jiný delvauxit z Dobříče poměrně dosti mladý (to jest čerstvě nalezený), kterýž pod chloridem vápenatým 22·23% hygroskopické vody vydal, byl při 100° C sušen a potratil vody

za	2 hodiny	7·55%
„	$4\frac{1}{2}$ „	8·24 „
„	$6\frac{1}{2}$ „	8·42 „
„	7 hodin	8·91%;

dále na 100° C zahříván, nepozbyl více 8·91% vody.

Nerost ještě nad 100° C zahřát, pouštěl ještě vody a sice

za	3	hodiny	při teplotě	120° C	15·42%
„	$1\frac{3}{4}$	„	„ „	137° C	16·43 „
„	1	„	„ „	150° C	16·60 „
„	$2\frac{1}{2}$	„	„ „	220° C	17·93 „
„	$4\frac{1}{2}$	„	„ „	220° C	18·19 „

Jestli že nerost, silně vysušený, kterýž sušením nikterak barvy své neproměňuje, na pouhém vzduchu ponechán jest, přitahuje vody náramnou rychlostí a ztráta jednou pozbyté vody jeho klesá tím neustále, nebo obnáší množství potracené jím vody

za	3 minuty toliko	17·55%
„	8 minut	16·75 „
„	$\frac{1}{4}$ hodiny	16·61 „
„	$\frac{1}{2}$ „	15·09 „
„	$3\frac{1}{4}$ „	11·42 „
„	$3\frac{3}{4}$ „	11·07 „

Kdyby byl pokus dále prodloužen býval, byl by nerost opět své vlhkosti nabyl, kterou vůbec ve vzduchu zadržet může, tak jako ostatní na vzduchu vyschlé delvauxity.

Když naše delvauxity toliko nepatrně malé množství kyseliny sírové obsah ují kteráž z větší části hlavně magnesií a vodou co epsomit vázána jest, přibližují se dosti značně vzorci sloučenství Hauerem určenému; drží-li ale mnoho kyseliny sírové, klesá tím zároveň jejich množství vápna a seznává se, že jsou diadochitem pomíchány.

Přehled. Pro druh nerostu delvauxit možno krátce dle vědomostí nyní nabytých následující přiměřenější popis jeho sestavit.

Delvauxit se objevuje toliko obmezeně v žilách na blízku loží rud železných (hnědých) a sice toliko na výchozu jejich, kde nerost v závalkách s povrchem hroznovitým se vyskytuje. Barva jeho jest hnědá, ledvinová, kaštanová až hnědočerná, lom jest lasturový, lesk smolný. Křehký nerost rozpadává se časem v drobty za příčinou svého vysychání. Na vzduchu vysušen obsahuje ještě značné množství hygroskopické vody, kterouž po delší době úplně pod chloridem vápenatým potrácí a na vzduchu zase přitahuje, an látkou velmi hygroskopickou jest. Slabě žíhán až tím vody pozbyl, tvoří rudý prášek; v žáru před dmuchavkou taví se v šedočernou magnetickou kuličku. Potažná váha nerostu jest měnivá od 1·85 do 2·25 a jest tím těžším, čím méně hygroskopické vody obsahuje. Jestliže se potažná váha nerostu v kouskách nebo v prášku určuje, nemění ničeho na číslicích. Toliko proby

pod chloridem vápenatým úplné vysušené poskytují určitá čísla potažné váhy 2·696 — 2·707. V studené sehnané kyselině solné se nerost velmi snadno rozpouští v hnědý roztok vylučujíc něco chomáčků kyseliny křemičité. V teplých třeba i v rozředěných kyselinách se náramně snadno rozpouští. Ve vodě prýskají některé odrůdy se slabým šramotem, aniž by se ale rozpadávaly.

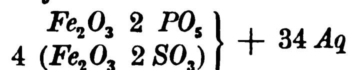
Naleziště nerostu jsou: Berneau u Visé v Belgii jak se zdá na blízku žil limonitových doprovázujících žíly leštěnce olověného na výchozím. Též v žilách a rozsedlinách, které pronikají ložisko limonitu a phyllity, v nichž ložisko uloženo jest v Dolingraben u Freisteinu a Sv. Petra (Lubně — Leoben něm.) v Štyrsku, ve výchozím. V značné výšce svahu na levém břehu Vordernbergského potoka nad hutí Donavickou a Sv. Petrem jest blízko temena alpského hřbetu uloženo ložisko limonitu, nyní opuštěné ve phyllitech, leckdes s vápencovými phyllity se střídajícími (snad do spodního silurského útvaru neb laurentánu náležející). Z celého uložení se zdá vysvítat, že ložisko vzalo svůj původ z kyzů zvětraných. Ve phillitech trochu zkypřených, zvlášť ale v rozsedlinách, sestávajících z rozdrcených úlomků břidlic zarostlé závalky delvauxitu jako u nás. Delvauxit se drolí tolikéž jako český a belgický vyschnutím. V některých shlukách s povrchem hroznovitým jest jádro barvy cihlové, lomu rovně lasturového, lesku mdlého, kraj ale kaštanový lomu lasturového a lesku smolného. Střed obsahuje, zkoušen kvalitativně, něco málo kyseliny sírové, protož s malými částkami diadochitu pomíšen jest, kterýž příčinou jest, proč střed pevnější jest drolivého a prýskajícího kraje když byl vyschnul. V jalových žilách, kteréž v sousedství vychozího pod drnem ložiska rudní českého silurského útvaru prorážejí. Tak v Nenačovicích v jalové žíle na blízku velmi chudobného ložiska limonitového, u Chrustenic na blízku ložiska chamoisitového, pod drnem v limonit proměněného, tolikéž zde i žilky v závalkách diadochitu tvoře. V Nenačovicích u Chrustenic ve vrstvách drobivých břidlic pásma Dd_4 spodního siluru. U Dobříče v jalovém vržení na blízku limonitového ložiska ve vrstvách graphtolitových břidlic a diabasových tufů ve vrchním siluru Ee_1. U Mezihoří (na blízku Benešova) na blízku žíly limonitové ve phyllitech lauretánských neznámo ještě zdali též v žíle zarostlý jest, an toliko pod drnem závalky povalující se nalezeny byly. [42])

4. Diadochit.

Tento původně u Saalfeldu nalezený, od Breithaupta pojmenovaný (Journal für prakt. Chemie 1837, X. 503), potom od Plattnera analysovaný nerost (Rammelsberg Beiträge zur Mineralchemie in Poggendorfs Annalen Bd. 62 p. 137 a Erste Supplement zu Rammelsbergs Handwörterbuch des chemischen Theils der Mineralogie p 45, Rammelsberg Mineralchemie 1860 p. 360) má následující složení:

HO	30·344	
Fe_2O_3	39·690	
PO_5	14·811	
SO_3	15·145	. . . 14·9
	100·000	

Analysa, kteráž podmiňuje vzorec



$$\left.\begin{matrix} Fe_2O_3\ 2\ PO_5 \\ 4\ (Fe_2O_3\ 2\ SO_3) \end{matrix}\right\} + 34\,Aq$$

přešla do všech nerostopisů.

Vařící voda odjímá dle Rammelsberga diadochitu 12·6 % kyseliny sírové, tak že v zbytku vyvařeném jí toliko 2·3% zůstává.

Nerost ledvinovitě, krápníkovitě, soustředního slohu, lomu lasturového, barvy hnědé až žluté, lesku skelného až mastného, kterýž průsvitavý, křehký a snadno roztříštitelný jest, jest vlastností chemických jak to takové sloučenině přináleží.

Vydává totiž v žáru vodu a něco kyseliny sírové, barví světlo před dmuchavkou zeleně, nadýmá se a taví toliko na hranách v černou málo magnetickou strusku.

Náš nerost, kterýž v krajině českého silurského útvaru spodního tak hojně se objevuje a pod písmenami **a** až **x** analysován jest, shoduje se dosti sblíženě s analysou právě uvedenou, nerostu durinkského.

Byť by i většina analysovaných diadochitů co do sloučenství s nerostem právě uvedeným souhlasila, tož náš nerost ve svých zevnějších znacích odchyluje se dosti značně od tohoto vzorného nerostu.

V sehnané kyselině solné se nerost i v chladu snadno rozpouští, v kyselinách rozředěných se rozpouští v teple snadno v žlutý roztok vylučujíc něco málo chomáčků kyseliny křemičité, an zároveň malá částka kyseliny křemičité v roztok přechází.

Určování vody musí se díti tak jako při delvauxitu pozorně, an vedlé vody v žáru i kyselina sírová prchá. Aby se kyselina sírová vázala, tedy se proba, z kteréž se v žáru nepřímým způsobem voda určiti má, musí vrstvou kysličníku olovnatého pokrýt, kterýžto všecku kyselinu sírovou váže. Proba vyžíhaná jest hnědorudá a značnou bílou vrstvou siranu olovnatého pokryta, v který se část klejtu proměnila.

Tvrdost nerostu jest měnivá, od 2·5 do 3; Saalfeldská odrůda ve svých tvrdších částkách objevuje tvrdost vyšší 3, an jí calcit rýpán jest. Našim českým odrůdám přináležejí všecky stupnice tvrdosti od 1 až přes 3. Závalky zemitého lomu mají nízkou tvrdost, an jako křída barví; pevné vrstvy nebo shluky z Chrustenic rýpají však i calcit.

Barvy diadochitu jsou běložlutavé, citronové, špinavě žlutověhnědé, oranžové, cihlové až špinavě cihlové.

Potažná váha Saalfeldského diadochitu udává se od 1·9 až do 2·035.

Náš nerost jest dutinatý a vyvíjí ve vodě převelmi malé bublinky vzdušní, kteréž teprvé po dlouhé době se vyvíjet přestávají; určí-li se potažná váha nerostu, spíše než bublinky z něho vyšly, tedy obnáší 1·8863 až 2·4227; určí-li se hutnota ale potom teprvé, když všecky vzdušní bublinky vyšly, což mnohdy několik dní trvá, aneb jest-li se místo toho nerost ve vodě vyvaří, tedy stoupne potažná váha na 2·2205 až 2·7634, což tím se vysvětluje, že nerost ·6 až 20·5% dutinek vzduchem vyplněných obsahuje. Příčina toho proč potažná váha nerostu vodou úplně prosáknutého tak měnivá jest, leží v tom, že nerost obsahuje ·07 až 3·21% hygroskopické vody, kteráž teprvé pod chloridem vápenatým z něho vysušena býti může. Potažná váha diadochitu jest tím vyšší, čím méně hygroskopické vody obsahuje. Jest-li že se dříve nerost pod chloridem vápenatým vysuší, než se určení

hutnoty jeho předsevezme, tedy se tím potažná váha jeho zvýší na 2·7707. Potažné váhy nerostu, na vzduchu suchého, dají se snadno převést na nerost prostý vší hygroskopické vody, je-li množství vody vsáknuté v nich známo, potom se hutnoty přibližují značně oné právě udané.

Potažná váha našeho nerostu jest vyšší než ona nerostu z naleziště Saalfeldského, z čehož se soudit dá, že tato určena nerostem, kterýž hygroskopickou vodu pohlcenou držel.

Tak jako delvauxit, jest i diadochit, vzat-li z břidlic zrušených, v nichž zarostlý bývá, značně vodnatý; jak se zdá tak značně, ne-li ještě značněji, jako břidlice jej zahrnující a jest tolikéž i epsomitem v malých částkách prostoupen.

Drobové břidlice porušené, v nichž oranžový diadochit **m, n, o, p,** strana 239 vtroušen byl, obsahovaly na počátku jara 8·91 a 9·54% hygroskopické vody, kteráž z nich při 100° C prchala. Dá se z toho soudit, že diadochit, pokud v zrušené drobové břidlici zarostlý byl, obsahoval přiblížitelné onomu množství vody. Diadochit však na vzduchu vyschlý nezadržuje v sobě nikoliv tak vysoké množství vody jak to v delvauxitu objeveno, an nejvyšší množství vsáknuté vody 3% obnáší, nerost tedy vysýchá rychleji, aniž by tím toho nejmenšího na pevnosti pozbýval.

Malé částky epsomitu v diadochitu obsažené dají se vodou vylouhovati; diadochity, kteréž změnou povětrností vylouhovány (od deště a sněhu) byly, neobsahují epsomitu.

Časem vysýchají diadochity značně.

Tak obsahoval diadochit z Krahulova, odrůdě i na straně 238 podobný, kterýž po dva měsíce na haldě se válel, (potažná váha 2·4221 když byl plný vodou vsáknutý) toliko ·282% hygroskopické vody, ač celý týden pod zvonem vedlé chloridu vápenatého ležel.

Jak značně suchý diadochit hygroskopickým jest, vysvítá z toho, že tato pod chloridem vápenatým úplně vyschlá proba opět za 12 minut ze vzduchu předešlé množství vody obnášející ·282% do sebe vsákla.

Jiný, tolikéž takový kus, kterýž asi měsíc v dešti a slunci na haldě ležel a potom po několik měsíců chráněn, uschován byl, ztratil hygroskopické vody pod chloridem vápenatým:

za 1 den	·4%
za 8 dní	·6%
za 15 „	·6%

Jiný kus, na který počasí z prvopočátku nemělo vlivu, an po 9 měsících uschován, tudíž na vzduchu vysušen byl a z něhož analysa i strana 238 vzata jest (potažná váha 2·4231 když byl vodou úplně prosáknut, 2·7707 když byl úplně prost vší hygroskopické vody) obsahoval 1·03% hygroskopické vody.

Aby se zjistilo jak rychle voda chemicky sloučena při 100° C z nerostu prchá zahřívány dvě proby ve vodní lázni při 100° C, při čemž ztratily vody:

		za 1 hodinu při 100° C	2·61%
		„ 1½ hodiny „ „	2·98 „
za 3 hodiny při 100° C	3·36%		
		„ 3¾ „ „ „	3·18 „
„ 4½ „ „ „	4·49 „		

za 6 hodin při 100° C	5·59%	za 6 hodin při 100° C	4·15%
„ 8 „ „ „	7·08 „	„ 8 „ „ „	4·33 „
		„ $8\frac{1}{2}$ „ „ „	6·11 „
„ 10 „ „ „	7·77 „		
„ 20 „ „ „	7·91 „		
		po dlouhé době	7·88 „

Více vody obě proby při 100° C nevydaly ze sebe.

Ještě více zahřáta ztratila proba vody:

za 1 hodinu při	127° C	19·73%
„ 1 „ „	137° C	21·74 „
„ 1 „ „	150° C	22·38 „
„ $2\frac{1}{4}$ hodiny „	220° C	22·54 „
„ $4\frac{1}{4}$ „ „	220° C	22·56 „

Diadochit, při této vyšší teplotě částky své vody chemicky sloučené pozbavený, mění barvu svou v špinavě citronovou a přitahuje na vzduchu opět vodu ale dalece ne v té míře a tak rychle, jako delvauxit vychladlý, při této teplotě vysušený. Na vzduchu přitáhl vychladlý nerost opět tolik vody, že obnášelo jeho množství vypuzené vody:

za 3 minuty	22·49%
„ 8 minut	22·17 „
„ $\frac{1}{4}$ hodiny	22·07 „
„ $\frac{1}{2}$ „	21·99 „
„ $3\frac{1}{4}$ „	21·30 „
„ $3\frac{3}{4}$ „	21·28 „

Vysušený diadochit jest tedy v porovnání s delvauxitem nerostem slabě hygroskopickým nepozbývajícím pevnosti vysušením.

Dle Rammelsberga (Beiträge zur Mineralchemie in Poggendorf Annalen Bd. 62. pag. 137 und Mineralchemie 1860 p. 360) z diadochitu Saalfeldského 12·6% kyseliny sírové vařící vodou se vylouhuje; náš nerost ve vařící vodě zůstal takřka nezměněný.

Přehled. Jelikož popis tohoto druhu toliko z nerostu Saalfedského udělán jest, v Čechách ale rozmanité množství odrůd silurské rudy doprovází, tedy se tím rozhled na nerost značně rozšiřuje.

Diadochit se vyskytuje bnď v ledvinovitých, krápnikovitých, miskovitě složených korách a křehkých nákypech lesku skelného nebo v shlukách (závalkách) hroznovitého povrchu, zemitého a mdlého lesku, lomu rovného. Barva jeho jest šedavěbílá, žlutavěbílá, voskově až citronově žlutá, oranžová, žlutohnědá až cihlová a hnědá. Tvrdost od 1 počínaje, až přes 3, jelikož měkké odrůdy jako křída píšou. Potažná váha jest velice měnivá, od 1·90 až do 2·76; nerost prostý hygroskopické vody pod chloridem vápenatým vysušený má potažnou váhu 2·771. Vařící vodou se toliko z některých odrůd značná částka kyseliny sírové vylouhovati dá. Na vzduchu sušené diadochity obsahují nanejvýše až 3% vody, kterouž, když z nich pod chloridem vápenatým vysušena byla, na vzduchu opět rychle pohlcují. V chladných sehnaných kyselinách, jakož i v teplých rozředěných se velmi snadno v žlutý neb

hnědavý roztok rozpouští vylučujíc někdy ze sebe něco kyseliny křemičité. V teple pouští vodu a kyselinu sírovou, an při tom barvu do ruda mění; ostatní znaky chemické jsou takové, jak ze složení vysvítá. Ve vodě nerost nepraská se šramotem, aniž se vyschnutím drolí.

Naleziště jsou: Arnsbach u Gräfenthalu a Schmiedefeldu a Garnsbachu u Saalfeldu v Durinkském lese v kamenečné břidlici. V Jachimově v žíle sv. Duśní v starých chodnících co hnědorudý průsvitavý povlak na smaltitu, pyritu, chalkopyrita, pateraitu, selenitu, a erythrynu. Eisenbach u Štávnice v Uhrách v štole Alžbětinské v korovitých skupeninách na křemenné hornině, v níž pyrit jemně vtroušen jest. V Křemenici v Uhrách na jílovaté hornině, ve Freibergu na zrušené rule.

Diadochity z Eisenbachu u Šťávnice, Křemenice a Freibergu v Sasku (Phosphoreisensinter) jsou si velmi podobny. Potahují-li ve vrstvě slabší horniny žilové, tedy se takové povlaky podobají vyschlé žlutohnědé arabské gumě. Mocnější kory pak jsou tmavěji žlutohnědé a veskrz popryskané. Kory se snadno drolí v kousky ostrohranné, lomu lasturového, lesku smolného, kteréž barvou žlutohnědou značně průsvitavé jsou. Daly by se takové kousky přirovnati ku kouskám kalafuny, kterým se nad míru podobají.

V závalcích, kteréž jsou ve vrstvách zárovně uloženy, buď v místech, kteréž se blíže označiti nedají, nebo ve vrstvách co hnízda až do jisté vzdálenosti od vrženích zarostlé (ale nikdy v rozsedlinách samých) v nejbližším sousedstvu výchozího ložisek hnědé rudy aneb v chamoisitech hnědé rudy proměněných českého silurského útvaru.

V stráni u malých Přílep, v černé drobové břidlici pásma Dd_1, na blízku velmi nuzných hnízd limonitových; u Vraže a Stodůlek v drobových břidlicích pásma Dd_4, na blízku ložiska chamoisitu v limonit proměněného. U Chrustenic a Nučic (vrch Krahulov) v nejbližším sousedstvu ložiska rudního v stropu v závalkách v zrušené drobové břidlici, v Nučicích a Jinočanech v počvě ložiska rudního, v jedné vrstvě v závalkách na blízku vrženích, vše pod drnem v pásmu Dd_4. V Dobříči v malých závalkách a kuličkách v zrušených vrstvách šedé graptolitové břidlice bezprostředně v stropu křemeného ložiska limonitového pásma Ee_1. S delvauxitem pod drnem chudobné žíly limonitové u Mezihoře v Lauretánských phylitech (viz následující pojednání).

Ač Breithaupt toho mínění byl, že by diadochit a delvauxit v jediný druh nerostu vtaženy býti mohly, tož tomu přece jak chemické slučenství, tak i ostatní právě uvedené vlastnosti obou nerostů nikterak nepřipouštějí.

Není to nijakou vzácností, že se objevují diadochity, kteréž obsahují kysličník vápenatý a málo kyseliny sírové, jakož i delvauxity, kteréž drží málo vápna a něco kyseliny sírové v sobě. Takové závalky jsou směsemi obou nerostů v neurčitém poměru, v některých delvauxitech sestává obyčejně krajní vrstva, jsou-li diadochitem pomíšeny ze smolně lesklého, křehkého, ledvinově, až kaštanově hnědého delvauxitu, střed pak z pevné nedrolící se směsi lomu rovného, celistvého barvy hnědé jak to u prob d, e, f, strana 242 objeveno bylo. Jakmile delvauxit s něco málo diadochitu pomíchán jest, stane se značně pevnějším. Takové směsi dějou se v neurčitých poměrech a hnedle každý diadochit obsahuje vápno a každý delvauxit něco kyselivy sírové, což o malých částkách jednoho nerostu, vyskytujících se v druhém, svědčí.

5. Válait.

Tento nerost, kterýž jsem dříve nedokonale popsal (Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt, 1867; Helmhacker, Mineralspecies, welche in der Rosic-Oslavaner Steinkohlenformation vorkommen str. 210.) nalezen nejdříve, společně s dolomitem, calcitem a ozokeritem (Hatchettinem) v trhlinách sphaerosideritových septárií, kteréž v stropu blízko prvé sloje, v pánvi uhelné, Rosicko-Oslavanské, v lupkách uložené, zvlášť v severní části se objevují.

Tehdáž se s nerostem pro nedostačitelné množství jeho žádné zkoušky předsevzíti nemohly, toliko tvrdost určena s 1·5. Mimo to není válait, doprovázený ozokeritem nikterak čistý, any na něm pozůstatky nafty lpí, kteráž též voňavý zápach, jenž nerost, v prstech třen, vydává, způsobuje. Jsou totiž všechny rozsedliny a trhliny septarií ve sphaerosideritu od nafty vlhky, ba sphaerosiderit sám jest naftou úplně prosáknut.

Ve vrstvách vápencových českého vrchního silurského útvaru, zvlášť v pásmech Ee_2 F a někdy též Gg_1 se objevují krátké, bílé vápencové žilky, v kterých maličké závalečky nebo jemné žilky černého nerostu se vyskytují, kterýž dle pohledu se náramně anthracitu podobá. Jak v bílém hrubovyhraněném calcitu, tolikéž i v černém nerostu se objevují velice malé, čiré na obou koncích vyhraněné, pravidelné, velice lesklé krystalky křemene podob $\infty P. \; -R. + R$, kteréž třeba by hned patrnými nebyly, kyselinami se vyleptati dají.

Černý nerost mastného lesku, ač na pohled anthracitu velmi podobný, se od tohoto přece svojí menší tvrdostí, válaitu přiblížené rozeznává a podobá se zcela našemu nerostu. Nerost jest tak měkký, že se tlakem mezi prsty v černý barvící prášek rozžmoliti dá.

Válait ze shluků sphaerosideritových, kamenouhelného útvaru mezi Zástavkou a Zbejšovem na Moravě, jakož onen z bílých žil calcitových českých silurských vápenců, se v zkoumadlech záporně chovají. V kyselinách sehnaných, jako chlorovodíkové, dusičné, v lučavce, v pryskyřicovém oleji, v sírouhlíku, étheru, líhu nezmění se ničeho na nerostu ani v teple ani za čas dvou týhodnů; v drasle žíravém a kyselině sírové se obě tato zkoumadla slabě do hněda zbarví, což se zdá být nepodstatným znakem, an se nerost nijak nemění.

Nejvýznamněji chová se nerost v teple. Na platinovém plechu zahříván, vydává nerost zprvku dým zápachu vonného, kterýž se líší velmi značně od onoho zápachu, jakým se kamenné uhlí poznává; ještě výše zahřát shoří s čadícím plamenem.

Jižně od Tachlovického lomu vápeného nalezeno v žilce, až na prst hrubé, tak mnoho tohoto černého nerostu, že se jím zkoušky podniknout mohly.

Nerost úplně čistě vybraný dal potažné váhy ze dvou prob ·86 a ·63 grammů těžkých 1·3909 a 1·4226.

Byť by nerost dle pohledu se byl zdál být velice čistým, tož přece vyvíjely obě proby v rozředěné kyselině chlorovodíkové kyselinu uhličitou, šumíce při tom, na důkaz, že nerost calcitem jemně prostoupen byl.

Calcit, prostupující nerost určen v množství 21·83%. Tento válait tedy jest asi $1/5$ calcitu úplně proniknut.

Jest-li určena potažná váha nerostu, prostého všeho calcitu, tedy nalezena tato z dvou částek 2·20 a 1·58 grammů těžkých co vlastní, válaitu čistému příslušející hutnota 1·2693 a 1·2703.

Rozborem tohoto nerostu, podniknutým s probami, od calcitu úplně očistěnými, nalezeno prof. dr. Šafaříkem co střední čísla z dvou analys při 100° C sušeného válaitu následující sloučení:

C	85·64
H	5·20
O	7·96
popel	1·20
	100·00

Přepočte-li se rozbor na nerost prostý všeho popele, obdrží se následující sloučenství:

C	86·68
H	5·26
O	8·06
	100·00

Dle toho sloučení se líší válait značně od asfaltu, ku kterému ho Naumann (Elemente der Mineralogie 1868 p. 553) řadí; nebo asphalt mající potažné váhy 1·1 — 1·2 se v étheru částečně rozpouští, kteréžto vlastnosti náš nerost nemá. Od succinitu, retinitu, copalinu, midletonitu, anthrakoxenu se nerost náš rozeznává barvou, tavitelností a menším množstvím vodíku v něm obsaženým. Anthracit pak má větší tvrdost 2—2·5 a vyšší potažnou váhu, obsahuje více uhlíku a méně vodíku než náš nerost. Mimo to neshoří tak jako náš nerost. Uhlí bogheadové drží ale mnohem více vodíku než válait.

Nejvíce se náš nerost dle svého slončenství podobá kamennému uhlí a sice následujícím odrůdám: oné z Newcastelu (Jarrow, chery coal) α; oné z Newcastelu (Garesfield, caking-coal) β, dle Richardsona; a odrůdám na uhlík bohatým z Rive de Gier, γ dle Regnaulta, jejichž složení jest následující:

	α)	β)	γ)
C	84·8	88·0	87·4—87·8
H	5·0	5·2	4·9 — 5·1
O	8·5	5·4	6·3 — 4·1
popel	1·7	1·4	1·4 — 3·0
	100·0	100·0	100·0

Třeba by válait ve složení se nejvíce podobal chery coalu z Jarrova u Newcastelu, nemůže se z té příčiny s kamennym uhlím spojit, proto že zahřát vydává voňavý zápach a se značným čadícím plamenem hoří, kdežto zápach kamenného uhlí jest škrtící a dusící.

Válait by byl krásným dokladem toho, jak nerost kamennému uhlí podobný se v žilách vytvořiti mohl.

Poznámky a vysvětlení

vztahující se k číslicím v pojednání obsaženým.

1) Výšky čerpány jsou z *Kořistkovy: Zprávy o pracích a výsledcích měření výšek v okolí Pražském,* kteráž co příloha v Živě 1856 obsažena jest. Některé výšky jiné vzaty z největší generalštábní mapy z roku 1868. Poznámka 1) se má nalézat na str. 90 ku konci odstavce před geognostickým přehledem.

2) Lip. Jahrb. XIII., 1863 u prostřed stránky 359 uvádí, že vedlé ústí Chyňavského potoka do Kačického, břidlice pásma *B*, jež Příbramskými břidlicemi nazývá, nejsou uloženy zárovně s vrstvami pásma d_1, z čehož by se soudit mohlo, že skutečně tomu tak. Však na přemnohých místech zárovnost obou pásem dobře odkryta jest a jednotlivý příklad, jichž ale velice mnoho poznáno jest, nemění ničeho na jednou již poznaném uložení, any všecky tyto nepravidelnosti pocházejí od rozsedlin, kterými pásma zárovně uložená, vržena jsou v nezárovná. Právě na udaném místě by se dala zevrubně rozsedlina určiti, kteráž vržení způsobuje, nebo všecka vržení otevřena a sledována jsou v báních blízkých. I jednotlivé vrstvy pásem d_1, bez odporu zárovné, bývají velmi často nezárovně k sobě uloženy, což se vrženími vysvětluje; ovšem jest poznání vržení někdy úlohou velmi nesnadnou i pro toho, kterýž v tom cvik má.

3) Lip. Jahrb. XIII. 1863 nahoře na str. 363 jmenuje tyto černé rudy „celistvé sphaerosiderity, v nichž částky, hnízda a pásy semenitého sphaerosideritu zahrnuty jsou.“ Ať jsou černé rudy čímkoliv, zajisté ale sphaerosiderity nejsou.

4) Lip. Jahrb. XIII., 1863 na str. 4 asi u prostřed udává, „že v nich uloženy závalky semenitého sphaerosideritu“, což též Boř. Acad. 1869, str. 28 dole, a Živa 1869, str. 20 nahoře po něm uvádí, čemuž ale tak není v skutečnosti.

5) Boř. Acad. 1869 a Živa 1869 seřaďuje nerosty jím popsané dle tohoto pododdělení.

6) Bořický udává v Lotosu 1867 Märzheft, potom v Živě ročník XIII. 1866 str. 310, že nalezen v pásmu $d_1\beta$ neb komárovských vrstvách, kterými snad tufy diabasové míněny jsou. Od tufů diabasových pásma d_1 jest nerost náš ve visutém asi ve vodorovné vzdálenosti $1^1/_2$ kilométru, v zcela jiných horninách, než diabasech nalezen.

Bořický v páté výroční zprávě o obecném realném gymnasiu v Praze str. 5 praví, že delvauxit je v ležatém železných rud silurských u Nenačovic.

V Nenačovicích se objevuje nerost v žíle a nikoliv v ležatém rud železných, kterých v Nenačovicích ani není.

Tolikéž i zpráva o diadochitu, Bořickým na uvedeném místě udaná, co do objevování se ho, je chybná.

7) Lip. Jahrb. XIII., 1863 na str. 354 asi u prostřed udává, „že na mírné vyvýšenině asi 600 sáhů severně od Vinice u Nučic“ (kdež ruda chamoisitová vystupuje) „mezi Dušníky a Hořelicemi jsou otevřené lomy v křemenci vrstev brdských“, (čímž ona pásma d_2 se vyrozumívat mají) „kteráž zde vodorovně uložena jsou.“ K tomu přidán obrázek znázorňující

průříz obr. 4 *a*, *b*, z kterého vysvítat má nejistota, zdali křemence vodorovně uložené z pásma d_2, visutá neb ležatá pásma tvoří.

„Lomy, mezi Hořelicemi a Dušníky, v kterých křemencové vrstvy vodorovně uloženy jsou“, jest toliko lom východně vedlé samých Hořelic u silnice jižně proti hřbitovu míněn, nebo on jediný otevřen jest: křemencové vrstvy však v něm příkře k jihu jak naznačeno se kloní. Vůbec není v celém prostranství tohoto pásma *nikdež* místo odkryto, kde by vrstvy křemence příkře k jihu se neklonily. Nalezne-li se kdy takové místo, nebude zajisté rozsáhlé, a příčina vodorovného uložení ve vržení záležet.

Jsou sice též severně od Dušník vodorovné vrstvy známy, tyto ale náležejí již křídovému pískovci a také se co do místa neshodují s popisem.

8) Lip. Jahrb. XIII., 1863 na str. 358 má tyto břidlice, mezi Loděnicemi a Chrustenicemi v stráni vedlé potoka uložené, za břidlice pásma d_3, neb jak je jinak Vinické jmenuje; skutečně jest podobnost k nerozeznání veliká.

Křemence s břidlicemi se střídající, vedlé samých Chrustenic, kteréž jsou d_4, pak má za křemence pásma d_2 (Brdské), an prý mimo rozvětvené pruhy na vrstevních plochách též skameněliny pásma d_2 obsahují; poslednější se zakládá na omylu zajisté, nebo skameněliny námi nalezené a panem drem. Barrande-em určené, poukazují na pásmo d_4.

9) Lip. Jahrb. XIII., 1863, na str. 354 dole a 357 u prostřed jmenuje chamoisit náš sphaerosideritem černošedým, oolithicky zrnitým. Byť by i byly rudy nyní chamoisitem zvané třeba i čímkoliv jiným, nejsou zajisté sphaerosideritem, totiž uhličitanem železnatým $FeO\ CO_2$ znečištěným hlínou.

Na straně 444 udány rozbory dvou rud pod jmenem sphaerosiderit z Nučic číslo 7 a číslo 2 uvedené, z nichž č. 7 šedý, semenitý, celistvý, potažné váhy 3·254 s semének kyprými, zelenavými.

Rozbory jsou:	číslo 7.		číslo 2.
Nerozpustné	7·4	Ztráta žíháním	9·9
$CaO\ CO_2$	5·8	SiO_2	25·6
$MgO\ CO_2$	3·8	Al_2O_3	8·6
$FeO\ CO_2$	82·7	CaO	3·1
	99·7	MgO	1·8
		PO_5	sledy
		Mn_3O_4	5·0
		Fe_2O_3	43·9

Číslo 7 skutečně jest sphaerosideritem, však zajisté není z Nučic, nebo chamoisit z Nučic opětovaně analysovaný, nikdy se neobjevil co složený z převládajícího $FeO\ CO_2$. Analysa č. 7 jest úplně chybná a nehodí se na náš nerost. V analysi žádná SiO_2 a Al_2O_3 a HO udána není, ač nahoře výslovně řečeno, že v rudě zelenavé kypré oolithy vrostlé byly, v kterých tyto neudané součástky obsaženy jsou, jak mnohonásobně dokázáno.

Číslo 2 se přibližuje spíše k složení chamoisitu, a nicméně, že v něm analysou žádný FeO nýbrž toliko Fe_2O_3, ač chybně udán jest, jsou přece co sphaerosiderity pojmenovány.

Tak si jméno sphaerosiderit a analysa v pojednání tomtéž odporují.

10) Lip. Jahrb. XIII. 1869 sice udává na str. 356, že ze štoly krahulovské pocházejícími skamenělinami, totiž z Dalmanites socialis Barr. a Trinuncleus ornatus Barr. poznal visuté co d_3 (neb za Vinické vrstvy), kteréž též pro Chrustenické visuté ložiska na str. 357 dole přijímá, z čeho soudí na str. 359 dole, že ruda Jinočansko-Chrustenická jest starší pásma d_3 (Vinických vrstev), čemu ovšem v přírodě tak není.

11) Lip. Jahrb. XIII., 1863 na str. 351 dole čte se, že sestává Zbuzanská ruda na jistých místech ze samých skamenělých lastur, v nichž otisky vrstev Chuchelských, tedy pásma e_1 seznány byly, a že rudní uložení „má povahu *žíly*, že jest tedy spíše nepravidelným vyplněním *rozsedliny*, tudíž *pozdějšího* původu.“ Dále: „není v ní *žádné vrstevnatosti* a mohutnost jak dle vlaku tak dle sklonu jest velmi rozmanitě měnivá, tak že na některých místech až 3 sáhův dosahuje, an na jiných scela stlačena jest.

Též na str. 357 dole ještě jednou povaha *žilová* Zbuzanské rudy připomenuta jest. Jakkoliv v samé sadě již protivuřečí se povaze žilové tím, že se udává hojnost

skamenělin v tak zvané žíle obsažených, tož přece mnohými jinými důvody nevyvratně zjištěno jest, že Zbuzanská ruda neuložena v žíle, ale v *ložisku*.

Kdyby byla ruda v žíle uložena, kteráž tudíž jest povstání pozdějšího, jak přijdou do ní skameněliny, kteréž seznány co ony z pásma e_1, v němž mladší žíla uložena? Žíla jest mladší, ale obsahuje otisku, které svědčí o současnosti s okolní horninou!

Ložisko jest dosti zřetelně vrstevnaté na přemnohých místech; dále jest ložisko patrně zárovně mezi vrstvami uloženo, jak též na nesčíslných místech viděti jest.

Kdyby bylo ložisko žilou, muselo by nevyhnutelně sloh žilový míti; totiž musely by se v něm objevovat zarostlé úlomky okolní horniny a muselo by vysílati odžilky jako každá jiná žíla, což se všecko v něm nenalezá.

Že ložisko příkře se sklání, není důkazem toho, že jest žilou, nebo to toliko v některých místech se pozoruje; jinde jest sklon méně příkrý. Že se mohutnost jeho súžuje, není nic divného i pro samé ložisko ale zde právě súžování podmíněno jest hojnými rozsedlinami, kteréž ložisko Zbuzanské vrhají.

Jest nepochopitelno, jak se může povaha ložiska Zbuzanského co takového nepoznat.

12) Lip. Jahrb. XIII. 1863 str. 361 u prostřed. Slepence křemenné droby, ležaté křemencového pásma v Chrbínské štole skládající, by snad „Příbramskou drobou?“ byly, čímž se pásmo *B* vyrozumívá. Ony však bezprostředními přechody úzce s celým křemencovým pásmem spojeny jsouce, náleží bez odporu do d_1.

13) Boř. Acad. 1869 str. 7. dole, Živa str. 6. dole udáno, že v tufech se nalezají zrna (Körner) a pecky vápence. Nejsou to ani zrna ani pecky, nýbrž kuličky a sice geody nebo mandle, an větší z nich i sloh geod ukazují.

Totéž platí o zrnkách v německém popisu, na str. 10. uprostřed, v českém pojednání na str. 8. nahoře v labradorových tufech zarostlých, kteréž jsou kuličkami neb mandličkami.

14) Lip. Jahrb. XIII. 1863 na str. 361. u prostřed uvedeno, že mohutnost Komárovských vrstev, čímž tufy diabasové neboli mandlovce míněny jsou, obnáší asi 25 sáhů v Chrbinské štole jestli že žádných vržení není; o několik řádků výše pak udáno, že tytéž vrstvy Komárovské, tedy opět mandlovce proraženy štolou Chrbinskou v délce 50 sáhův asi; což by však na mohutnost přepočítáno asi 39° dalo. Které číslo jest pravé? Prvé číslo, ač ještě velmi vysoké, přece skutečnosti jest bližší druhého.

Ostatně tomu tak není jak udáno, nebo štolou Chrbinskou proraženy mandlovce ani ne poloviční délkou vodorovnou, jaká zde udána jest.

15) Lip. tamtéž str. 361. dole: ložisko složeno z listnatého sideritu a celistvého haematitu, který obyčejně prvý nerost miskovitě objímá. V sideritu vyloučen pyrit.
Ani neobjímá haematit siderit, který toliko v zrnkách v něm zarostlý jest, ani neobsahují zrna sideritu vyloučený pyrit. Pyritu vůbec v červených rudách v zrnkách zarostlého není, což zvláštnost těchto rud jest.

Tentýž omyl týkající se sideritu, haematitem obalenu být majícího, opsán v Boř. Acad. 1850 str. 11. dole.

16) Krejčí, Bericht der geol. Aufnahmen bei Prag und Beraun. Jahrb. d. Reichsanst. XII. 1861—62, na str. 242. dole: udává, že chamoisitu podobná ruda jest přechody spojena se semenitou rudou, kteráž z ní zajisté okysličením povstává.

Boř. Ac. 1869 str. 11. u prostřed tvrdí již s větší určitostí, že jest chamoisitová ruda původní hmotou, z které všecky ostatní odrůdy rud železných se vytvořily. Uvádí se do kterých nerostů ruda okysličením se mění, že v siderit, haematit, magnetit a limonit.

Kdyby všeobecně tak bylo, tedy by chamoisit tak zvaný se musil nalezat v hloubce ložisek rudních, ostatní rudy pak blíže na východzím. Však chamoisit ten, jakož i haematit, vystupují stejně až na den a není v hloubce ložisek, která přece již tak dalece dostižena jest, že by se v ní původní chamoisit jistě nalezati musel, kdyby z něho okysličením jiné rudy povstávaly. Však posud nenalezen chamoisitu podobný nerost veskrz v hloubce, aniž tak brzy nalezen bude.

Magnetit jest pro pásmo d_1 ještě záhadným nerostem a dlužno, aby bylo z mnohých stran potvrzeno nezvratně, že rudu skládá, aby se nález jeho věrojatným stal. Posud dlužno pochybovati o rudách složených z magnetitu.

V Živě 1869 str. 9. u prostřed jest udáno s větší pravděpodobností, že se „zdá“ být chamoisit základní hmotou, v níž rozličné odrůdy železných rud vrstev d_1 původ svůj mají.

17) Lip. Jahrb. XIII. 1863 str. 360 u prostřed; ve Svárově jsou miskovité rudy, jejichž kora z haematitu a střed ze žlutého sideritu sestává.

Totéž opsáno v Boř. Acad. 1869 na str. 11. dole.

Siderit domnělý jest ale tuf diabasový. Pravý siderit zahrnutý miskami oolithů haematitových posud nikde nenalezen. Z potažné váhy samotné již jde, že to nemůže siderit být, byť sebe znečištěnější byl. V některých jádrech tufových zahrnutých poznán nezvratně tuf diabasový okolních vrstev, jakož zrnitý tak i břidličnatý.

Též v Lip. na str. 361. dole a 362. nahoře udáno, že i v ložisku nejvisutějším, kteréž jest uloženo do lože mandlovce spočívajícího v černých břidlicích ve visutém Chrbínské štoly, zahrnuto oolithy haematitu jádro sideritu prorostlého žilečkami pyritu.

Též tomu není tak.

18) Dle Boř. Acad. 1869 str. 14. dole, prý zárovně s vlakem ložisek se objevují rozsedliny několik sáhů dlouhé, kteréž zavrhujíc lože jsou prý vrženími. Hojněji prý roztrhují příční rozsedliny lože rudní, až by je značně vrhaly aneb je ani prý nepošinují; tyto, slohem žilovým obdařeny jsouce, jsou bohaty na nerosty na některých místech, což ale i u předešlých udáno.

Mezi rozsedlinami podélnými a příčními rozprostírání ložisek není nižádného rozdílu, neboť se objevují nejen podélní a příční rozsedliny, nýbrž žíly ve všech možných směrech. Všecky rozsedliny jsou buď zároveň vrženími většími nebo nepatrnými, též jsou všecky žilami, byť by i jalovými byly.

Že do visutého a ležatého se prodlužují, samo sebou se vyrozumívá a není jinak možné u pravých žil.

V Živě 1869 na str. 11. nahoře uvedeno, že prý souběžné rozsedliny mnohdy několik sáhův široké bývají.

Tato převeliká mocnost žil zajisté pravdě nepodobná a nemožná vůbec jest.

19) Boř. Acad. 1869 na str. 27 uprostřed a v Živě 1869 na str. 19. též uprostřed uvedeny tvary calcitu co: *R*. ∞ *R*.

Kleneč + *R* se nikdy ještě neobjevil, toliko — ½ *R* nalezeno přehojně a posud výhradně na vápencích.

20) Boř. Acad. 1869 str. 16. dole uvádí z žíly, vedlé šachty č. II. zе Svárova neznámé malé droboučké, černavé krystaly lesku silně sklovitého, zarostlé vedlé pyritu.

Tyto krystaly jsou barytem čírým na podkladku asbolánu vrostlým, tudíž černavým.

21) Boř. Acad. 1860 str. 29. udáno, že redruthit co takový poznán.

Nám byl již dříve znám, an kvalitativně též námi zkoušen a poznán byl.

Kvantitativně analysovaný redruthit nebo chalkosin sestává, Boř. Acad str. 21, Živa str. 15. z:

Fe	9·896
Cu	65·453
S	24·651

jest tedy redruthitem, s 32·4% chalcopyritu znečištěným.

Však se nalézají též redruthity, kteréž takořka samočistým Cu_2S jsou jen s nepatrnými částkami železa. Že jest chalkosin Svárovský vytvořený z chalkopyritu ztrátou železa a síry, tudíž že jest metasomatickou pseudomorphosou jeho, jak v Acad. na str. 21. a v Živě na str. 15. na obou místech uprostřed uvedeno jest, o tom pochybovati dlužno, pokud se to dokázati nedá. Způsob, jakým se chalkosin zarostlý objevuje, an v něm předrobné krystalky chalkopyritu ostře zarostlé objeveny byly, nikterak tomu nesvědčí.

22) Vtisky ankeritu do barytu již Zippem, Verhandlungen der vaterländ. Gesellschaft des böhm. Museums 1839 str. 36. uprostřed, v barytech Komárovských pozorovány, an se o vysvětlení jich též pokoušel.

23) Boř. Acad. 1869, str. 21 a 25 nahoře a Živa 1869, str. 14. dole a 18 nahoře udává následující tvary tohoto barytu, z žíly u Svárovské šachty č. II., na kterých tyto plochy převládají:

1. $\infty \breve{P}\infty \,.\, \bar{P}\infty$
2. $\infty \breve{P}\infty \,.\, \bar{P}\infty \,.\, P$;
3. $\infty \breve{P}\infty \,.\, 0P \,.\, \infty \bar{P}\infty \,.\, \breve{P}\infty$;
4. $\infty \breve{P}\infty \,.\, 0P \,.\, \infty \bar{P}\infty \,.\, m\breve{P}\infty$.

Toliko číslo 1 a 2 se přibližují skutečným tvarům krystalů; tvary číslo 3 a 4 ani se neobjevují an ani OP ani $\infty \bar{P}\infty$ se neobjevuje, jsou tedy chybně pojmuty. —

Úplné popsání a vyčíslení tvarů barytových ze Svárova, Nučic a Hýskova, kteréž by se sem nehodilo, jest podáno v: Denkschriften der k. Academie der Wissenschaften. Math. naturh. Classe Bd. XXXII. 1872 pod jmenem: Helmhacker, Über Baryte des eisensteinführenden böhmischen Untersilurs.

24) Boř. Acad. 1869 str. 20. uprostřed a 25. dole, jakož v Živě str. 14. nahoře uvádí vedlé malachitu, azuritu, asbolanu též chrysokolu.

Však nezdá se být chrysokola s určitostí známa.

25) Krátký popis Šáreckých a Trojských poměrů obsažen v: Krejčí Jahrb. d. geol. Reichsanst· Bericht etc. XII. 1861, 1862 strana 242; potom v Lip. Jahrb. XIII. 1863 str. 348. 351.

26) Lip. Jahrb. XIII. 1873 str. 355. uprostřed, uveden pro ležatá ložiska Nučického následující popis: Nejbližší následující ležaté vrstvy jsou: světle šedý tažný jíl s oolithickými žlutavými zrnky, — černošedá, nevrstavnatá, krátká písečnatá, drobová břidlice, v kteréž černá oolithická zrnka, bílé lístky slídy a kyz vtroušeny jsou, — posléze šedé, žlutavé nebo bílé tufovité tence vrstevnaté pískovce křemenné, s měkkou kaolinu podobnou hmotou mezi dutinkami křemennými a s bílými lupínky slídy na vrstvách. Pískovec tento posléze jmenovaný též v rozmělněných hlínách (jílech) v závalkách se objevuje, podob sploštělých kulí nebo elipsoidů, soustředně barvených, uvnitř bílými a hnědými železitými pruhy, a obsahuje též nepravidelné kule kyzu nebo malé černé kulovité hloučky s zarostlými velejemnými krystalky kyzu nebo jehličkami kyzovými.

Tento popis se nikterak na ležaté rudy nehodí a jest to toliko nějaké veliké vržení, kteréž zde popsáno jest. Nebo jíly toliko z rozmělněných břidlic ve vržení obsaženy jsou a toliko vržení obsahují závalky pískovců nebo křemenců, byť by se těmto sebe pravidelnější podoba připisovala. Též krátké horniny, totiž vrstvy, snadno rozpadající, jakož i kaoliny v pískovcích i zarostlý pyrit — vše to jsou znamení, kterými se vržení byť i z popisu, poznává zřetelně.

27) Lip. Jahrb. XIII. 1863 str. 354. dole udává, že v celistvé základní hmotě rudní se obyčejně pyrit zarostlý objevuje a sice buď v krychlích nebo ve velmi tenkých jehličkách.

Pyrit ale v rudní hmotě jest v skutku méně hojným, než by se z toho souditi dalo. Mimo to ale nikdy není zarostlý ani v krychlích ani v jehličkách, nýbrž toliko v zrnech složení celistvého na lomu.

Toliko jeden nerost se v krystalech, kteréž ale nejsou krychlemi a v jemňoučkých jehličkách, však ještě mnohem vzácněji pyritu zarostlý v rudě objevuje; jest to arsenopyrit a s tím přece se pyrit srovnati nedá.

28) Boř. Acad. 1869 str. 30 uprostřed udává, že jsou zemitě nebo moučnatě bílé povlaky kaolinové, bělozelenavé však talkovité;

v Živě 1869. str. 21. nahoře uvádí pouze hmoty zelenobílé, mastku (neolithu) podobné.

Jak z pohledu pouhého, potom z bezpřetržitých přechodů, z bílého prášku krystalisovaného a z analys konečně vysvítá, není nerost byť i barevný ani talku podobným ani neolithem.

29) Boř. Acad. 1869 str. 30. dole, uvádí dle našeho udání, že prý nerost tento toliko ve výchozím vrstev ležatých, v tence břidličnatých drolivých rudách železných zarostlý, z kterých prý na mnohých místech poznenáhlé přechody do delvauxitu se sledovat dají.

Tak naše udání neznělo, nýbrž následovné: Nerost zarostlý do tence břidličnatých drolivých břidlic drobových, toliko ve výchozí části jich, z kterých (totiž z břidlic) se na mnohých místech poznenáhlé přechody do rud železných (nuzného chamoisitu a limonitu) sledovati dají.

30) Lip. Jahrb. XIII. 1863 str. 352. uprostřed, nazývá tuto směs haematitu, železovce s křemenem

někdy sideritem prostoupenou „velmi pevným, celistvým, bílými žilami křemene prostoupeným magnetitem“, což se s přírodou neshoduje. Magnetitu, totiž Fe_3O_4 ani v Dobříči ani jinde u nás není.

Boř. Acad. 1869 str. 31. nahoře a Živa 1869, 21 uprostřed, udává přítomnost magnetitu z hořejšího pramene.

31) Kromě těchto uvedených rud v ložisku Dobříčském žádných jiných není ani dříve nebylo. Lip. Jahrb. XIII. 1863 str. 352. uprostřed uvádí co rudu z Dobříče ještě nějaký celistvý „Kieseleisenstein“; potom směs červenavého křemene s žlutým krystalinickým ocelkem. O druhém nám povědomo, že se neobjevuje, o druhém pak nemožno ani říci, co by to bylo, nebo Kieseleisenstein mineralogům aniž co nerost, aniž co něco jiného znám není, jen tolik, že ať to cokoliv jest, v Dobříči se to nevyskytuje.

Též Boř. Acad. 1869 str. 31. nahoře a Živa str. 21. uprostřed uvádí smíšeninu červeného křemene s žlutým krystalinickým ocelkem z předešlého pramene doslovně.

32) Lip. Jahrb. 1863 XIII. uvádí na str. 352. u prostřed, že kieseleisensteiny v jaspis a achát přecházejí.

Boř. Acad. 1869 na str. 31. nahoře vedlé jaspisu a achátu též amethyst co odrůdu křemene z Dobříče uvádí, v Živě 1869 však na str. 21. uprostřed toliko jaspis a achát.

Nejsnadněji by se omluviti dalo to, že některé rudy na prvý pohled nezkušeným co jaspis se podobají.

Však že achát se zde nalezá v přechodech s jaspisem a kieseleisensteinem ve spojení, to se nikterak odůvodniti nedá. Nebo achát jest skupenina rozličných odrůd křemene objímajících se, což zde se neobjevuje ani nic jaspachatu podobného, leda by se ruda žilkami křemene protkaná snad achatem nazývala.

Amethyst též zde se nenalezl posud.

V páté výroční zprávě o obecném gymnasium realném v Praze 1871 podává dr. Bořický Seznam nerostů okolí Pražského, do kteréhož přešly všecky udaje právě zde podotknuté a jež se tedy pro mnohé silurské nerosty s přírodou neshodují. Dlužno jich tedy opravit.

33) Ettingshausenem uvedeno ze Stradonic 18 rozličných druhů rostlin.

34) Andréem uvedeno toliko ze Stradonic 30 druhů rozličných, z nichž zajisté jeden se stáhnouti dá do ostatních (možná i více), tak že toliko 29 druhů vybývá.

35) Feistmantelem udáno k rostlinám Stradonickým ještě 19 druhů nových, z nichž se nejméně 1 druh opětuje pod jiným jmenem a dá se tudíž stáhnouti, vybývá toliko 18 druhů. Všech rostlin Stradonických tudíž nyní 47 bylo (jejichž číslo by se ale ještě o něco málo zmenšiti dalo.)

Mimo to udáno z ostatních nálezišť jako z Hýskova, Zlejčiny, Lísku a z Dibří 42 druhů, v nichž předešlých 19 pro Stradonice nových, obsaženo jest. Zbývá ještě 23 druhů pro tato naleziště, kteréž se v Stradonicích nevyskytují; však zajisté 6 druhů se dá co dvakráte jmemovaných, pod jinými jmeny stáhnouti do ostatních již jmenovaných, tak že jich toliko 17 zbývá. Všech druhů nalezených v těchto malých pánvičkách kamenouhelných jest 70; vezmeli se ohled na opětovaně jmenované, toliko 64 jich jest, číslo značně veliké kteréž v mnohém rozsáhlejším útvaru kamenouhelném obsaženo ani není.

V tomto čísle nejsou obsažené uvedené druhy číslem 7 z Malých Přílep, jež se ale na 5 toliko stáhnout mohou, an jedno opětované jmenováno co jiná část rostliny již jinak pojmenovaná.

36) Že nález sloučeniny antimonu není v kamenouhelném útvaru osamotnělý, o tom důkaz podán Feistmantelem (Lotos 17. Jahrg. 1867, článek: Ueber Nebenprodukte böhmischer Hochöfen, str. 194), jímž nalezen v pískovci pánvičky kamenouhelné v Lísku nedaleko u Zlejčiny na pravém břehu Litavky antimonit stéblovitý, částečně i chomáčkovitě složený v malých částkách v něm zahrnutý.

37) V poznamenaném spise jsou kaoliny, o kterých zmínka se děje tak, jakby snad ze silurského útvaru a sice ze Svárova pocházely — však původ jich jest v septariích sphaerosideritů Hýskovských, kamenouhelných.

Bořického, Pátá roční zpráva atd. uvádí též chybně naleziště tohoto kaolinu.

38) Že jsou skutečně naše Hýskovské krystaly kaolinu největší z posud známých, vysvítá z po-

rovnání s některými měřenými kaoliny cizími. V The American Journal of Science and Arts, by B. Silliman and Dana. Second series. Vol. 43, 1867 sestaveno pod článkem XXXIX. Contribution from the Sheffield Laboratory of Yale College — XIV. On Kaolinite, by Johnson and Blake, na str. 351—360 velmi mnoho kaolinů, z nichž některé krystaly dle rozměru uvedeny jsou a sice na str. 353 vyobrazena šestiboká tabulka kaolinu nalezeného v dutině uhlí v Summit Hill (Pennsylvania), délka její ·130 mm., šířka ·078 mm. obnáší. Úhle tabulek, kresleny v kameře lucidě z drobnohledu, změřeny na papíru úhlem 120°. Dle Clarke-a str. 354 jsou kaolinové plátky blíže Richmondu ve Virginii ·026 mm. široké.

Dle Brushe-a jest kaolin, fluorit Cínvaldský doprovázející ·013 mm. v průměru. Kaolin pak z Diensdorfu u Bodenmaisu (Boží mysle) v Bavorsku jest útlejší všech posud známých, an má rozměr ·003 millimétrů. Na str. 405 téhož svazku Amer. Journ. uvedeny rozměry kaolinu doprovázejícího topas na Schneckensteinu v Sasku dle Knoppa (Neues Jahrb. für Min., Geol. etc. 1859 str. 544) co ·021 mm. délky a ·015 mm. šířky. Naše krystaly jsou tedy ještě dvakráte tak velkých rozměrů než tabulky z Summit Hillu, jež posud za největší platily.

39) Chamoisit z Chamoisonu a Saint Maurice ve Wallisu jak se od obchodníka v mineralech dra. A. Krantze (nyní od jeho následníků) rozesílá, není vlastně chamoisitem pravým, než toliko jeho odrůdou berthièrinem zvanou, an sestává z malých, máku podobných, černošedých, soustředně vrstevnatých oolithů, zarostlých těsně vedlé sebe do základní hmoty sideritu, na níž štípatelnost dobře vyznačena jest. Podobnost s našimi Nučickými berthièriny, jak na str. 202 číslo 1) a str. 208 pod písmenem *D* zmíněny jsou, jest až k nerozeznání značna. Však siderit jest u našich odrůd českých o něco světlejší odrůd švýcarských, tedy ještě úplně nezměněn, kdežto siderit vzorků Wallisských slabě nahnědlý jest od počínající proměny. Z té příčiny jsou naše české chamoisity co do neporušenosti nedostižitelné, an z hloubky dosti značné pocházejí; analyse našich vzorků tedy budou vztahovat se na čistší odrůdy, než jaké nám Chamoison poskytuje.

40) Od koho analyse tohoto chamoisitu zde uvedená pochází, není udáno v Dufrénoy-ově Mineralogii; bez pochyby že též od Bertbièra pochází.

41) Des Cloiseaux ve svém Manuel de Minéralogie str. 470 nezná vysvětlení pro jméno Bavalit od Huot-a zavedené, nebo prý v celém Bretoňsku nestává žádné vesnice, ani žádné hutě, jejíž jméno by Bavalon bylo; toliko úval v lese de Lorges u Quintinu, kde se ruda dobývala, jest pod jménem malého údolí „bas vallon“ znám, od kterého by snad jmeno rudy pocházet mohlo.

Však není-li jméno rudy utvořené z Bavalon, možno že od Baval pochází; jméno Baval ale Pouillon Boblaye v Mémoires du Muséum d'hist. naturelle XV., na str. 93 skutečně uvádí co naleziště starých břidlic a dioritů talqueux, jež na blízku ložisek rudních se objevují. Je-li tomu tak, došlo by jméno rudy jiného vysvětlení.

42) K. Feistmantel (Lotos, naturwissenschaftliche Zeitschrift, Prag 1867, 17. Jahrgang, str. 194, Ueber einige Nebenproducte aus böhmischen Hochöfen) poprvé upozorňuje na to, že jest v částkách a zrnkách obyčejně celistvého a částečně i zemitého zeleného nerostu, kterýž do šalsteinu v počvě Libečovského rudního ložiska zarostlý, dle qualitativního rozboru mnoho mědi obsaženo. Měď jsme toliko v nepatrných částkách v našem nerostu objevili. Feistmantel přirovnává tento zelený nerost k allophanu neb zemité chrysokole (zeleni měděné).

43) O tomto posledním nalezišti u Mezihoře bude obšírněji pojednáno v následujícím pojednání „Zeměznalecký popis krajiny mezi Benešovem a Sázavou.“

Opravy.

Na strance	90,	řádka	15tá	od hora	má stát	Bubovským	místo	Bubrovským
„	„ 92	„	1	„ „	„ „	debru	„	Debru
„	„ 92	„	6	od dola	„ „	d_1	„	A_1
„	„ 93	„	3	od hora	„ „	Tab. III.	„	Tab II.
„	„ 94	„	10	„ „	„ „	ne	„	*uv*
„	„ 94	„	20	„ „	„ „	drobové	„	drubové
„	„ 94	„	4	od dola	„ „	Hypersthen	„	Hyperethen
„	„ 95	„	5	od hora	„ „	geodami	„	zevdami
„	„ 95	„	7	„ „	„ „	zkaolinovatělý	„	zkaulinovatělý
„	„ 95	„	18	od dola	„ „	východu	„	západu
„	„ 95	„	20	„ „	„ „	východně	„	západně
„	„ 96	„	17	od hora	„ „	*k*	„	k
„	„ 96	„	14	od dola	„ „	oolitické	„	olitické
„	„ 97	„	16	od hora	„ „	západní	„	východní
„	„ 99	„	19	od dola	„ „	Rejnovského	„	Rojnovského
„	„ 102	„	10	„ „	„ „	*KO*	„	*KN*
„	„ 102	„	1	„ „	„ „	·54 a ·45	„	54 a 45
„	„ 103	„	2	od hora	mají stát nad číslicemi b c			
„	„ 103	„	15	od dola	má stát	nenačovském	místo	kenačovském
„	„ 110	„	8	od hora	„ „	e_1	„	l_1
„	„ 111	„	7	„ „	má se slovo snadno vynechat.			
„	„ 116	„	9	od dola	má stát	Sobotíně	místo	Sabotíně.



Vysvětlení tabule II.

Obrazec 1.

Na průřezu asi 7 kilométrů dlouhém, který asi zárovně s Kačickým údolím veden jest, pozorují se od severu k jihu následující pásma silurská:

Pásmo B, do kterého náleží drobové břidlice *bř*, nejseverněji.

Pásmo Dd_1; na břidlici uložené křemence a křemenné droby *dr*, *k*, pak diabasové tufy *d* a černé drobové břidlice *čbr*, skládají toto pásmo.

Pásmo Dd_2 sestává z křemenců *k*, tufů diabasových *d*, opět křemenců *k*, v kterých slabá lože diabasových tufů *d*, *d*, *d*, jakož i černých drobových břidlic uloženy a křemencem *k* pokryty jsou.

Pásmo Dd_3 uložené v Rejnovském vrchu u míst asi *kbř* naznačených, není určitě seznáno. Za to ale *pásmo* Dd_4, skládající se z křemenných drobových břidlic, černých a černohnědých drobových břidlic a křemenců *kbř*, *čbř*, *kbř*, *hbř*, *k*, jest od myslivny pod Rejnovským vrchem, až asi naproti Blejskavě v přerozmanitém přerušení uloženo.

Toliko v pásmu Dd_1 jsou u *l* a *l* slabá, ale čistá bohatá ložiska rudy haematitu uložená.

Nyní následuje opět *pásmo* Dd_1 zastoupené černými drobovými břidlicemi a diabasovými tufy *čbř*, *d*, *čbř*, které vesměs v místech, kterými průřiz sestaven jest, bezrudými jsou.

Pásmo Dd_2, křemencové *k*, leží na nich a odkryto bílou příkrou skálou poloholou, nad kterou opět břidličnaté černé drobové vrstvy *pásma* Dd_3, však opět určitě nepoznaného, *čbř*, následují.

Pásmo Dd_4 jest vyznačeno svým křemencovým ležatým, v kterém též křemencové břidlice drobové barev šedých, černých a černohnědých uloženy jsou *k*, *k*, *k*, *k*, *čbř*, *k*, *kbr*, a svým, převládající drobovým, břidličnatým vysutým, sestávajícím z černých břidlic, *čbř*, hnědých, *hbř*, křemenných *kbř*, a opět hnědých *hbř*. Na hranici mezi převládající křemenným ležatým a břidličnatým visutým u *ch* v jižní patě Blejskavy jest ložisko chamoisitové rudy uloženo.

Pásmo Dd_5; nejnižší vrstvy šedých břidlic *šbř* tohoto pásma obsahují malé shluky vápenaté se skamenělinami, kteréž se též v nejvyšších vrstvách pásma Dd_4 vyskytnjí. Čím výše, tím více pískovcovatějí břidlice šedozelenavé a střídají se s jemnozrnnými pískovci *P*, *P*, kteréž opět šedozelenými břidlicemi *šbř* končí.

Nad těmito břidlicemi následují tufy diabasové a diabasy *d*, *d* s pásmem černých graptolitových břidlic *gbř*, snad do nějaké kolonie, nebo do spodního pásma vrchního silurského útvaru náležejících.

Obrazec 2.

jest průřiz 4 kilométry dlouhý.

Od severu k jihu počínaje spočívají severně za Dušnickým kostelem na homoli nad černými břidlicemi drobovými *čbř pásma* Dd_1 vrstvy křídového útvaru *křp* co pískovce perucké, pásma cenomanského.

Pásmo Dd_2 sestávajíc a převládajíc z křemenců *k*, rozdělaných zaniklými lomy, leží na nich.

Pásmo Dd_3 však není určitě seznáno pro valně mohutnou ornici.

Za to ale *pásmo* Dd_4 v ležatém svém křemencové a čím dále tím více s břidlicemi drobovými se střídající *čbř, k*, chová v sobě mohutné lože (až 20 métrů) chamoisitové, rudy železné, *ch*, kteráž pokryta černými drobovými břidlicemi *čbř* a potom hnědými břidlicemi *hbř*, na kterých *pásmo* Dd_5 počínající šedozelenavými břidlicemi *šbř* pokrytými jemnozrnnými pískovci *p*, střídajícími se tolikéž břidlicemi.

Památná jest kolonie Tachlovická spočívající na těchto pískovcích a sestávající z černých graptolitových břidlic *gbř gbř gbř* a loží tufu diabasového *d, d, d, d*, kteráž opět pískovci *P* střídajícími se s břidlicemi šedými pokryta jest, kterýmiž i spodní útvar silurský vrchole svého dosáhl.

Nasledující diabasy *d*, jakož i šedé graptolitové *gbř*, mezi nimiž ruda Dobříčská uložena jest, pak opětně následující tufy diabasové vrstevnaté *d*, jakož i pás vápenců šedých *v* i diabasových břidlic *d, d*, zastupujících graptolitové břidlice, jinde dost mohutně vyvinuté, skládají *pásmo* Ee_1, co nejspodnější vrchního silurského útvaru. V diabasových břidlicích u *l* jest lože Zbuzanské rudy uloženo.

Pásmo Ee_2 skládá se z hrubozrnných vápenců *v* otevřených lomy Tachlovickým a Dobříčským.

Obrazec 3.

představuje část menší než $^1/_2$ kilométru z předešlého průřezu obrz. 3. k tomu účelu, by se uložení ložiska chamoisitového *ch* lépe znázornilo.

Od ložiska chamoisitového *ch* do ležatého pozorují se černé břidlice drobové *čbř, čbř, čbř, čbř, čbř, čbř, čbř* střídající se křemencovými vrstvami *k, k, k*, pak žlutými křemenci *ž* .a vrstvami *d, d, d*, kteréž jmenem mandlovců pojmenovany jsou a z rozdrcených křemenců, pak též diabasových tufů se skládají. Ležaté pod rudou bylo výskumní štolou až do 200 métrů vodorovné vzdálenosti od počvy ložiska proskoumáno.

Visuté neb krov ložiska chamoisitu složen z černých drobových břidlic *čbř*, pokrytých hlinami *hl* a prodělanými těžní štolou.

Na obrz. 3. vidět rozdělání v ložisku roznosem jakož i průřiz dolových úpadných chodníků jakož i směrných.

Stěna ložiska roznosem odkyta v *a a*.

Obrazec 4.

znázorňuje podélný pohled na stěnu ložiska rudního, ve směru *a a* na obrazci 3. znázorněného. Ložisko jest tmavě čárkováno a vidět všecky vržení jeho, kterými pošinuto jest. Pod ložiskem spočívá počva jeho, složena z břidlic, střídajících se s křemenci; v krovu jeho jsou toliko černé břidlice. Tmavé čtyrstěny jsou ústí úpadně hnaných chodníků v ložisku.

Vysvětlení tabule III.

Obrazec 1.

Průřiz v délce asi $^1/_2$ kilométru představuje u *šb* šedé břidlice *pásma* silurského *B*, na kterých tufy diabasové *pásma* Dd_1, *td* spočívají, v nichž uloženy jsou v těch místech, kterými průřiz sdělán jest, tři lože rud železných, haematitových a sice nejspodnější ložisko na hranici mezi šedou břidlicí a tufem diabasovým u *td*, ostatní dvě ložiska u čísel *2* a *3* v pásmu diabasových tufů samých.

Obrazec 2.

představuje průřiz v délce asi $1^1/_4$ kilométru.

Břidlice ležaté u *b* náleží do *pásma B*, na kterých leží

pásmo Dd_1 sestávající z drob křemenných *kr*, pak z tufů diabasových *td*, v nichž asi troje ložiska uložena jsou, ač jen nejnižší prvé u *td*, známé jest, an ostatní, totiž 2hé a 3tí by se v místech *2?* a *3?* objevovati měly. Tufy pokrývá černá jemná břidlice drobová *čbř*, kteráž se s

křemenci *kř pásma* Dd_2, pokrývajícího jich, střídá až se úplně vytrácí.

Obrazec 3.

tolikéž asi $^1/_2$ kilométru délky zaujímající

představují u *b* opět břidlice *pásma B*,

na kterých křemence *kr* a tufy diabasové *pásma* Dd_1, *td* spočívají, v nichž tři ložiska rud železných haematitových u čísel 1, 2, 3, uloženy jsou.

Obrazec 4.

něco kratší $^1/_2$ kilométru, jest dle map dolových úplně přesně vyveden.

Pásmo B jest zastoupeno tmavou drobovou břidlicí *b*, *b* na obou stranách potoka Chyňavského, na kterých spočívají šedé zrnité břidlice *šb*.

Pásmo Dd_1 složeno z křemenných pevných drob *kř*, pak z tufů diabasových, *td* v nichž troje ložiska rudní uložena jsou, z nichž toliko *1ní* a *3tí* naznačeny jsou, an *2hé* velmi blízko u třetího a sice pod tímto se objevuje. Tufové diabasy pokryty černou jemnou břidlicí drobovou *čbř*, v níž opět lože tufu diabasového td_2, tolikéž rudu obsahujícího uloženo a opětně černou břidlicí *čbř* pokryto jest.

Na celém spočívá křemenec *kř pásma* Dd_2.

Celé pásmo předěláno štolou Chrbínskou.

Obrazec 5.

představuje průřiz v délce asi $3^1/_2$ kilométru.

Jak na severu u Truhlářky tak i u Beránky jakož i na jihu u Třešovic jest útvar silurský pokryt spodními pískovci křídovými, pásem Peruckých a Korycanských (cenoman) *pi*.

Pásmo ležaté *b* náleží do souvrství *B* a uloženy na něm břidlice drobové a tufové *bř* s žilami porfýru *p*, kteréž do svého krovu se v pravé tufy diabasové mění td_1 a do pásma Dd_1 náleží. Pokryty jsou tufy diabasové černými břidlicemi drobovými *čbř*, nad kterými opět mocný pás tufů diabasových td_2 spočívá, kterýž ale ve své počvě tmavými porfýry zastoupen jest. U *r?* by se v tomto pásmu měla ruda Vokovická objevovat. Pokryt jest pás diabasových tufů, na červeném vrchu u Vokovic na den vystupujících opět černými břidlicemi *čb*, kteréž střídajíce se s

křemenci *kř pásma* Dd_2, úplně se vytrácejí do svého krovu.

Obrazec 6.

průřiz v délce 2 kilométrů

sestává ve své severní části z buližníků *pásma B*, *bu*,

na něž přikládá se *pásmo* Dd_1 sestávající z tufů diabasových *td* a z břidlic černých. drobových *čb*.

Pokrývající pás křemencový *bř* náleží *pásmu* Dd_2,

a následující drobové břidlice *db* buď pásmu Dd_3, aneb není-li toto zde vyvinuto, tedy *pásmu* Dd_4, kteréž však v rovině mohutnými náplavy Vltavy pokryto jest.

Vysvětlení tabule IV.

Obrazec 1.

představuje průříz v délce asi ¼ kilométru, na němž

jest *pásmo B* zastoupeno břidlicemi *b*,

a *pásmo* Dd_1 křemennými drobami *kř*, jež však do krovu svého v jemné křemence a pískovce se mění, ba i trochu ztufovatí — v jedné z těchto pískovcovitě tufových vrstev *l* jest náleziště skořápek od Lingula lamellosa Barr. — a pak tufy diabasovými *td*, *td*, v nichž dvě ložiska *r*, *r*, uložena jsou, z nichž zvlášť ono při jižní straně velice mohutné ale z nuzné rudy složeno jest.

Obrazec 2.

V boku překopu se spatřují ležaté vrstvy křemencové *kr*, na nichž ruda mezi písmeny *s* a *v* spočívá, pak rozmanité tufy a břidlice tufové, v nichž rudní ložiska *r3 r2* uložena jsou.

Rozmanité tufy a břidlice tufové jsou buď šedé břidličnaté u *s s* neb šedé u *šv š*, neb šedavorudé *šr* neb rudé břidličnaté *rb*, *rb*, bílé mandlovcovité u *b*, *bm*, zelenavěšedé a šedozelenavé *zš*, *šz*, *šz*, až jemné šedozelené *jšz*, neb zcela zelené *z*, neb tmavozelené *tr*.

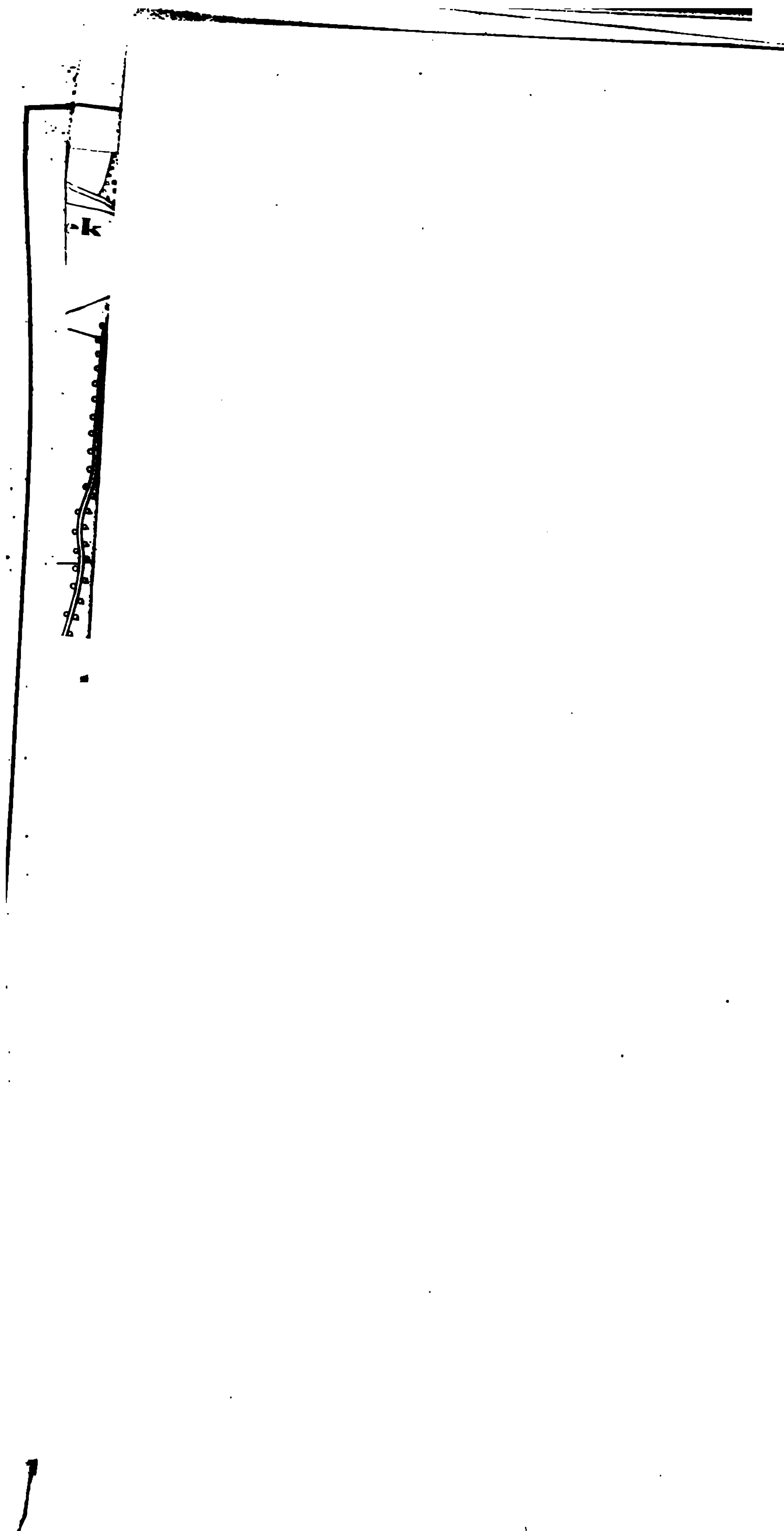
Ložisko *rt* jest ruda velmi tufovitá; *v v* jsou vržení slabá, toliko co úzké rozsedliny zastoupená.

Obrazec 3.

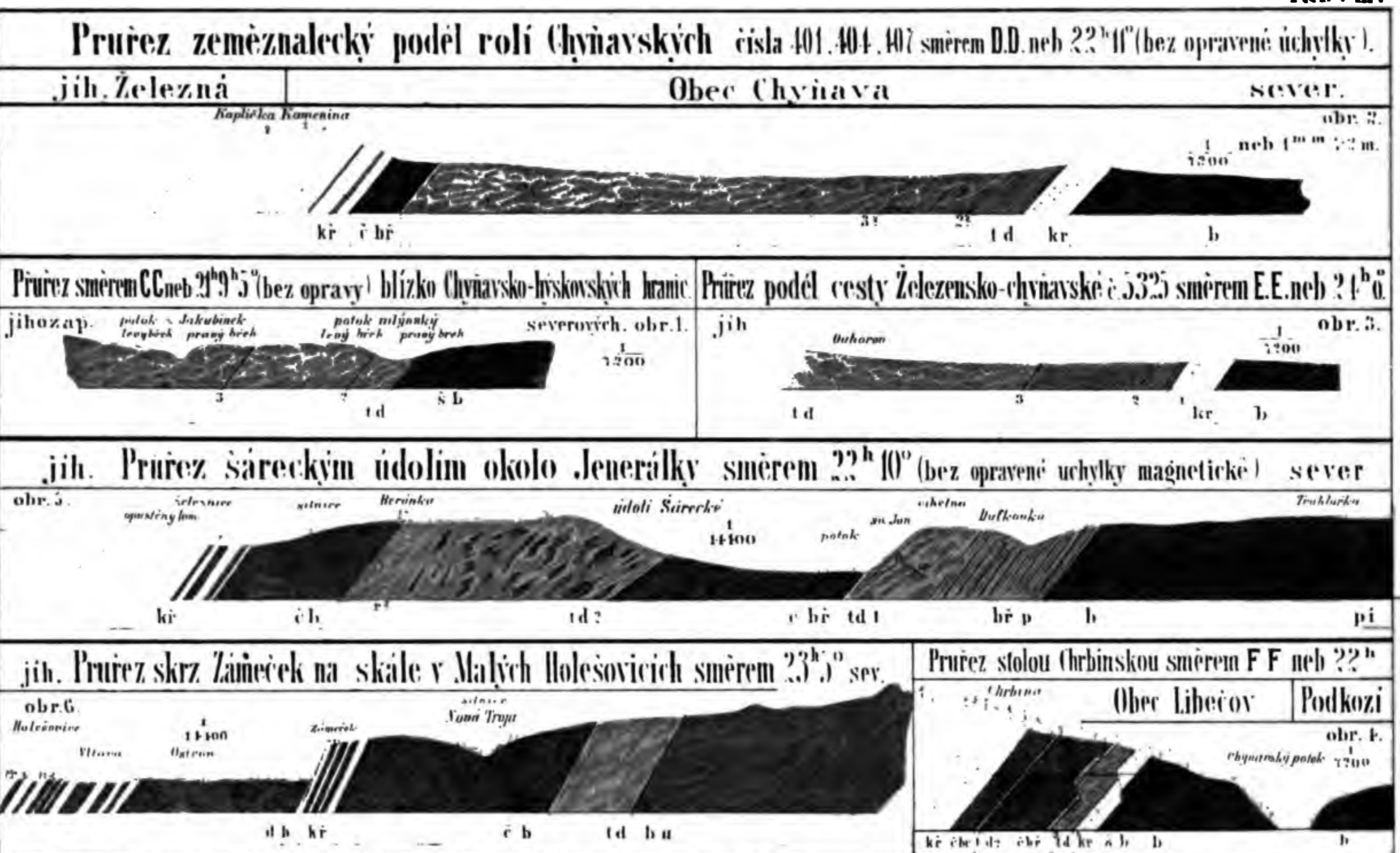
Na křemencích *kř* při severní straně spočívají šedé *š*, pak rudé a zelenavé břidlice *zb*, v nichž asi dva slabé plásty rud *r*, na blízku kterých se otisky Discina sp. a Obolus sp. nalezají, uloženy jsou; břidlice střídají se s zelenavými u *bř*, pak s zelenými u *z*. Pak následují rudé zrnité *rz*, šedé břidličnaté *šb*, a rudobílé břidličnaté tufy *rb*, *t* a rudohnědé, v nichž slabé plásty rudy *r r* uloženy jsou. V tufech mandlovcovitých *m* jest množství vápenných a dolomitových geod zarostlých. Tyto tufy mění se v šedozelenavé a šedorudé a šedé břidličnaté tufy *šz*, *šr*, *tš* a v šedý mandlovec *š*, v nichž u čísel *2* a *3* slabé lože haematitu uloženy jsou.

Obrazec 4.

Na křemencích *kř* spočívají rudy *r 1r*, ve dvou plástech, pak v tufech dvoje ložiska rudní u *2* a *r3*, poslední opět ve dvou plástech. Tufy jsou bělošedé *b*, *b*, *tb* neb

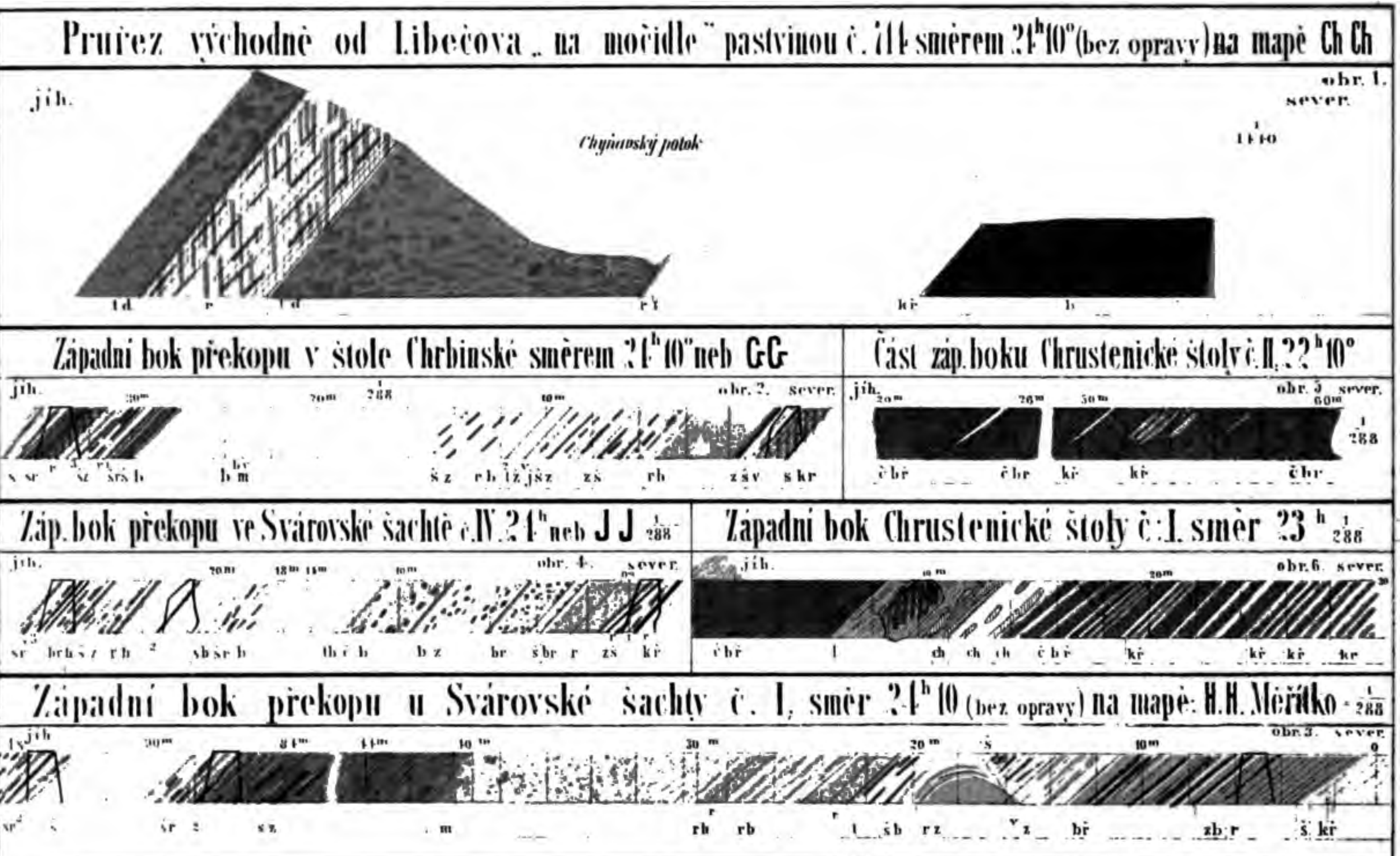


Tab: III.



Průřez zeměznalecký podél rolí Chyňavských čísla 401, 404, 407 směrem D.D. neb 22h 11° (bez opravené úchylky).
jih. Železná
Obec Chyňava
sever.
Kaplička Kamenina
obr. 2.
1/1200 neb 1 m = 2 m.
kř č bř
td kr
b
Průřez směrem C.C. neb 21h 9h 5° (bez opravy) blízko Chyňavsko-hýskovských hranic.
jihozap.
potok z Jakubinek levý břeh pravý břeh
potok mlýnský levý břeh pravý břeh
severových. obr. 1.
1/1200
3
td
š b
Průřez podél cesty Železensko-chyňavské č. 5325 směrem E.E. neb 24h 0°.
jih
Ouhoran
obr. 3.
1/1200
3
td
kr
b
jih. Průřez Šáreckým údolím okolo Jenerálky směrem 22h 10° (bez opravené úchylky magnetické) sever
obr. 5.
opuštěný lom
silnice
Hercinka
údolí Šárecké
1/14400
potok
sv. Jan
Dufkovka
Trohlařka
kř
č b
td ?
č bř td 1
bř p
b
pi
jih. Průřez skrz Zámeček na skále v Malých Holešovicích směrem 23h 5° sev.
obr. 6.
Holešovice
Vltava
1/14400
Ostrov
Zámeček
Nová Troja
d b kř
č b
td b u
Průřez stolou Chrbinskou směrem F F neb 22h
Chrbina
Obec Libečov
Podkozí
obr. 4.
Chynavský potok 1/1200
kř č b td
b

Tab. IV.



Průřez východně od Libečova „na močidle“ pastvinou č. 714 směrem 24h10° (bez opravy) na mapě Ch Ch
jih.
obr. 1.
sever.
Chynavský potok
Západní bok překopu v štole Chrbinské směrem 24h10° neb G G
jih.
obr. 2.
sever.
Část záp. boku Chrustenické štoly č. II. 22h10°
jih.
obr. 3.
sever.
Záp. bok překopu ve Svárovské šachtě č. IV. 24h neb J J
jih.
obr. 4.
sever.
Západní bok Chrustenické štoly č. I. směr 23h
jih.
obr. 6.
sever.
Západní bok překopu u Svárovské šachty č. I. směr 24h10 (bez opravy) na mapě: H. H. Měřítko
jih
sever.

Rudní lom u Nučic č. II.

Sever

Jih



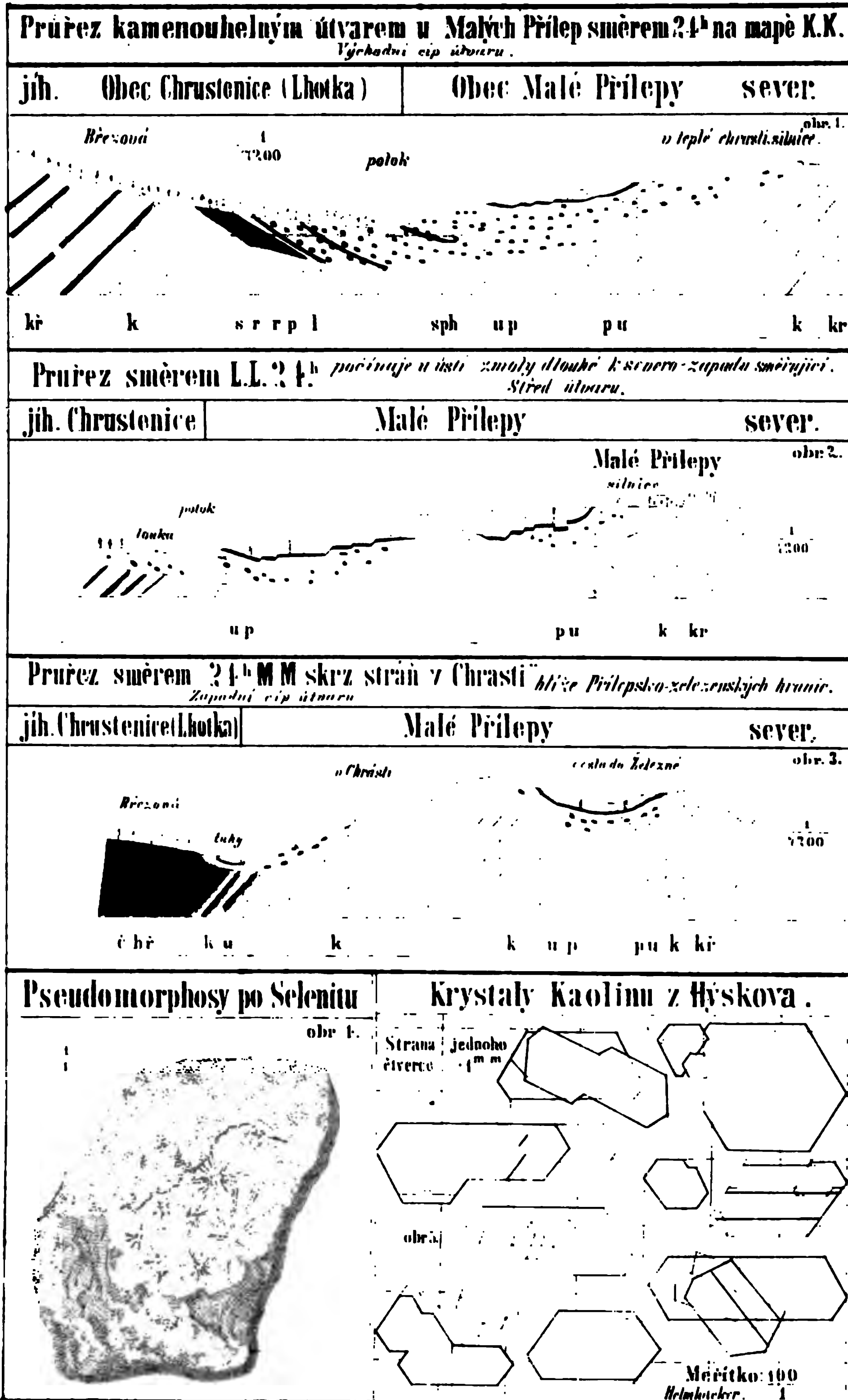
…th Bedřich Sandtner v Praze, Václavs nam

Pohled na lom rudní v Nučicích (vinice) Tab. VI.



Lith. Bedřich Sandtner v Praze, Václav. nám. č. 55

Tab: VII.


Průřez kamenouhelným útvarem u Malých Přílep směrem 24h na mapě K.K.
Východní cíp útvaru.
jih. Obec Chrustenice (Lhotka)
Obec Malé Přílepy
sever.
obr. 1.
Březová
polok
k̇ř k s r r p l sph u p p u k kr
Průřez směrem L.L. 24h
Střed útvaru.
jih. Chrustenice
Malé Přílepy
sever.
obr. 2.
Malé Přílepy
potok
louka
u p p u k kr
Průřez směrem 24h M M skrz stráň v Chrastí
Západní cíp útvaru
jih. Chrustenice (Lhotka)
Malé Přílepy
sever.
obr. 3.
Březová
louky
č bř k u k k u p p u k kř
Pseudomorphosy po Selenitu
obr. 4.
Krystaly Kaolinu z Hýskova.
Strana čtverce jednoho 1mm
obr. 5.
Měřítko: 100/1

Zeměznalecký popis

části

krajiny mezi Benešovem a Sázavou.

S 2 tabulemi.

Sestavil

Rud. Helmhacker,
báňský inženýr a professor mineralogie, geognosie a paleontologie na c. k. báňské akademii v Lubnu.

Úvod.

Jako vůbec celé jižní Čechy, sestává i krajina kolem Benešova z převládajících hornin žulových, v kterých uloženy jsou v poříčí Sázavy, a jako vtroušeny ostrovy prahorních břidlic neb phyllitů. Jeden z těchto ostrovů břidličnatých, rozsáhlejší a prostrannější ostatních, rozprostírá se svojí délkou, dosahující bez mála 2 myriamétrů a šířkou nejrozsáhlejší asi $^3/_4$ myriamétru, přes Sázavu, od východu k západu tekoucí, kterou na příč ve dvě částky dělen jest, v severní a jižní.

Severní půlka tohoto břidličnatého ostrova zasahuje mezi svým západním omezením u Čtyrkolenského mlýna a svým východním krajem u Komorného hrádku (též na Sázavě) až k Voděradům na sever. Toliko severovýchodní část ostrova břidličnatého, počínaje od Voděrad až přes Hrachové Střimelice, jest šedorudými permskými pískovci Česko-Brodské permské pánve pokryta, an ostatní ohraničení žulou vytvořeno jest. Jižní půlka břidličnaté prahorní krajiny, tolikéž v šířce mezi Čtyrkoleny a Komorným hrádkem až k Petroupínu zasahující, jest vesměs jen žulou obklopena.

Severní polovička břidličnatého ostrova, v jehož středu městys Ondřejov leží, vyznačena jest zvláštní rozmanitostí hornin; mimo to ale ještě tím, že v nich žíly zarostlé jsou, které porůznu rud olověných a měděných obsahují. Jakkoliv by, třeba toliko při povrchním zeměznaleckém propátrání tohoto Ondřejovského pásma břidličnatého, v rozličných ohledech zajímavý vědecký výsledek docíliti se mohl, tož přece by pro nepřístupnost starého rozdělání v rudních žilách nejpamátnější a nejdůležitější část celého pásma nepovšimnuta a neobjasněna zůstati musela.

Jinak jest ovšem v jižním souvrství břidlic, jejichž nejjižnější cíp u Soběhrad a Petroupína velice sůžen jest. V této neméně pamětihodné částce objevují se hojně žíly rud železných, které tohoto roku nákladnými kutacími pracemi zkoušeny a otevřeny byly. Z příčiny, že vedle všeobecného zeměznaleckého popisu též veledůležité objevování se rud železných v obšírnější popis zahrnuto býti může; vybrána tato jižní část pásma břidličnatého, na které obce Vranov, Přestavlky a Soběhrady, s připojenými svými dědinami, částečně se rozprostírají, k popisu zeměznaleckému proto, že až po jisté meze krajina dosti zevrubně proskoumána býti mohla.

Jelikož ale, jak ze severní polovice břidličnatého pásma u Ondřejova, tak i z jiných menších ostrovů břidličnatých okolí Benešova leckterés památné jednotlivé pozorování činěno bylo, které dle své neúplné zlomkovité povahy toliko co jednotlivé příspěvky teprvé svým časem pro budoucí proskoumání celého okruhu upotřebeny býti mohou, a proto že mezi sebou beze všeho vztahu jsou: tedy umístěny budou toliko v dodatcích k tomuto článku.

Zmíněná krajina, jejíž zeměznalecké popsání podáno bude, jest již zeměznalecky ohledána, jakož i horniny roztříděny a ohraničeny poznačeny jsou na barevných mapách c. k. říšského geologického ústavu. Ale ohraničení žuly s prahorní břidlicí jak na mapách naznačeno jest, nesouhlasí úplně s ohraničením, jaké se v přírodě sledovat může, a protož odchyluje se mapa k článku přiložená tab. I. co se rozhraní obou hornin týče značně od mapy vydané od c. k. geologického říšského ústavu.

Horopisný přehled.

Krajina břidličnatá má proti krajině žulové rozličný ráz. V břidličnatém pásmu vystupují poměrně hojněji jednotlivé vrchy s vyššími temeny a příkřejším svahem, než jednotvárné nevysoké a okulacené homole krajiny žulové. V žulovině převládají prostředně vysoké vlnovité pahrbky, kdežto příkřejší osamotnělé vrchy z prahorních břidlic složeny jsou.

Ona část našeho pásma břidličnatého, která se severně od Sázavy rozprostírá, vystupuje od řeky, ač povolně, přece neustále až za Ondřejov do výše, odkud k severu jednotlivé prostředně vysoké hřbety pahrbků, směrem jihoseverním se táhnou. Část jižně Sázavy jest zdálí již výsokým Chlumem neb Mráčským Chlumem, který 278° neb asi 525 m. nad obzorem mořským se vypíná, vyznačena hřbetem jeho, převyšujícím všechny ostatní temena žulových vrchů. Uprostřed břidličnatého pásma všem ostatním vrchům vrcholící Chlum, jehož krátký hřbet od jihu k severu směřuje, sklání se na všechny strany. K západu, bezprostředně pod temenem jest úbočí jeho nejklonitější; úklon svahu jeho mírní se ale neustále až k Mráčskému potoku v samé blízké vzdálenosti od Pořiče. K severu sklání se úbočí Chlumu méně příkře; však mnohem méně sklonitá jest jeho jižní pata. K východu jest svah Chlumu toliko na krátkou vzdálenost, an po straně jeho východního úklonu se troje temena Čisteckých vrchů od jihu k severu rozprostírají. Mezi Čisteckými vrchy a Chlumem jest úzké, prostředně hluboké údolí, které jednak na sever k Přestavlkům a oprotiv tomu, též na jih k Mezihoří se sklání. Vesnice Mezihoří jest úplně mezi vrchy položena.

Mimo Chlum a Čistecké vrchy, vesměs nižší Chlumu samého, rozprostírají se ještě některé menší okulacené pahorky vesměs směrem od jihu k severu. Tak jest vrch Vepří u Přestavlk a Doubravický vrch asi v severním pokračování Čisteckých vrchů; nízký Hradec u Mezihoří a vyšší Třemoch u Soběhrad jsou asi v jižním pokračování jich. Osaměle stojí toliko mírně vysoký Hořčín u Phova. Kromě těchto znamenitějších vrchů není důležitějších a značnějších vyvýšenin v pásmu břidlic; toliko v žulovině se vypíná několik vyšších vrchů do mírné výšky, kterým Medunej všem vévodí, ač sám výše Chlumu nedostihuje.

Údolím Sázavským směřujícím od východu k západu, tedy na příč vlaku vrstev pásma břidličnatého, naznačeno nejnižší místo celé krajiny, u kterého všecky pahorky méně hojně mírně, obyčejně příkře se ukončují, tak že údolím Sázavským sloh vrstev skalních dobře odkryt jest.

Velmi dobře, ale méně významně, jest odkryt sloh skal potoky, podél vrstevnatosti od jihu k severu se ubírajícími jako: Mráčským, Čisteckým a Drhlovkou, jejichž koryto hluboko do vrstev hornin dle směru jejich zaryto jest.

Rozdíl v tvárnosti krajiny severně a jižně Sázavy jest ten, že prvá, ač mírně, přece neustále stoupá a toliko ve svých nejsevernějších a nejvýchodnějších částech v pahorkovatinu se vyvinuje; kdežto tato hned od Sázavy počínaje pahorky k jihu směřujícími znamenána jest, kterým všem pro krajinu význačný Chlum vrcholí.

Stručný všeobecný přehled zeměznalecký.

Vrstevnaté horniny břidličnaté krajiny jižně od Sázavy objevují se ve dvou, jako choboty do žuloviny zabíhajících pásmech. Západní prostrannější pásmo táhne se, počínajíc asi u Čtyrkolen, přes Čerčany až asi k Žíňanům k jihu; potom po velmi značném súžení u Soběhrad přes Soběhrady kolem Zahořan přes vesnici Čistec, přes Doubravice až k Sázavě na sever, kde právě k zříceninám Staré Duby směřuje. V tomto západním pásu prahorní břidlice vyskytují se na přemnohých místech jednotlivé větší neb menší ostrovy žuly, ba toliko pouhé žíly žulové, pak i mocné ložisko zrnitého vápence a posléze mohutná žíla porfyru.

Východní pásmo břidlic, obmezenější předešlého, vleče se, od Hvězdonic na Sázavě počínajíc, směrem severojižním až za Vranov, kde mezi Vranovem a Lhotou Vranovou cípem končíc, ve směru severovýchodním okolo Mačovic a Oudolnic přes Naháč až ke Komornému hrádku se sledovat dá. V pásmu tom toliko břidlice, zvlášť amphibolové a pak amphibolit, jmenovitě v severní části jeho, hojně co podřízené horniny se objevují.

V obou pásmech, žulovým pruhem od sebe oddělených se objevují na přemnohých místech žíly rudní v značné hojnosti.

Popis celé krajiny dělí se v *I. popsání břidličnatých hornin pásma*, v *II. popsání žulových hornin*; zvláštní ohled dlužno brát na nejdůležitější část hornin v krajině té, na *III. rudy v pásmu břidličnatém se vyskytující*. Mnohé nerosty se objevují v naší krajině, jichž též dlužno v *IV. seznamu vyskytujících se nerostů* uvést. Konečně jsou jednotlivé úryvky obsahu zeměznalecko-nerostopisného ve zvláštním *V. dodatku* sestaveny.

I. Břidličnaté horniny.

Hornin břidličnatých, z nichž jmenovitě prahorní břidlice neb phyllit převládá, a v kterýchž podřízeně křemence a amphibolové břidlice se objevují, možno rozeznat dvojí ráz: Na Sázavě, tedy v severní částce krajiny se objevují břidlice pevné, nezrušené zkypřením, v jižní části nabývají břidlice rázu porušenosti a zkypření přeměnou a proměnou svou zvětráním. Břidlice porušené, méně pevné, se toliko v rudonosné části horstva objevují a jsou tedy pro rudonosnost jeho důležity.

Phyllit se objevuje na Sázavě co hornina šedá až tmavošedá, pevná, nárazem znějící, velmi dobře břidličnatá, vrstevnatá, štípáním v desky se rozlupující. Hmota phyllitu jest velmi drobnozrnná, na lomu příčním; na lomu ploském však lesknou se přehojně lístečky slídové, jak se zdá muskovitu. V některých phyllitech jest ve směru břidličnatosti takové množství lesknoucích se lupínků slídových rozprostřeno, že hornina zprostředkuje přechod do jemnějších odrůd *svoru*. Že takové slídové odrůdy svorům podobné mnohem méně křemene, odrůd ostatních obsahují, jde samo sebou na um. Ostatní phyllity jsou jemného zrna a tím pevnější, čím více křemene v nich obsaženo.

V jižní částce břidličnatého pásma jsou phyllity vesměs více nebo méně zkypřeny; na blízku žil rudních ovšem dosahuje zkypření horniny stupně znamenitého. Neporušené phyllity jsou se zkypřenými ponenáhlými přechody úzce spojeny. Porušenost phyllitů počíná se jevit tím, že tmavošedé neb šedé složivo jejich bledne, a blednouc pevnosti ponenáhlu pozbývá. Vyšší stupeň proměny jeví se tím způsobem, že na světlešedých prahorních břidlicích, kdekoliv nárazem rozštepeny jsou, se vyskytuje slabý nádech hnědý, pocházející od limonitu, neb citronově žlutý přejemný, mající původ svůj v nějakém nerostu, vodnatém síranu železitém, snad glockeritu neb apatelitu neb i diadochitu podobném. Přibývajícím zkypřením břidlic ubývá pevnosti, hornina zcela vybledlá, buď na světlošedo neb i na světle žlutohnědo, drolí se snadno ve všech směrech. Břidlice na blízku žil rudních bývají ve všech možných směrech rozsedlinkami prostoupeny a každý rozdroleny kousek bývá hnědý od limonitu pokrývajícího trhlinky horniny, třeba by tato uvnitř vybledlá, světlošedá neb jinak nahnědlá byla.

Ve phyllitech se objevují vrstvy, v nichž na úkor slídových lupínků, křemene přibývá; takové phyllity sprostředkují přechod do křemenců neb kvarcitů. Proměna a přechod do křemenců děje se ve vrstvách prahorních břidlic jak ve směru

vrstev samých, tedy dle směru a úklonu jejich, tak že některá vrstva na jistém místě jest co phyllit, na jiném co křemenec s ponenáhlými přechody obou hornin do sebe, vyvinuta. Tolikéž i ve směru mohutnosti vrstev samých děje se proměna jedné horniny v druhou.

Křemence jsou toliko na Sázavě, tedy v severní části souvrství břidličnatého neporušeně vyvinuty; v jižní částce pásma břidličnatého, v kterém rudní žíly se objevují, podléhají též zkypření. Křemence buď samy o sobě celé souvrství skládají, aneb se vrstvy křemencové střídají ve větší neb menší hojnosti s vrstvami phyllitů. Značná část vrstev se skládá ovšem toliko z křemencových břidlic, které nemožno ani co pravé phyllity ani co pravé křemence pojmouti. Vesměs jsou křemencové vrstvy pevnější vrstev phyllitových.

Barva křemenců jest tmavo-modravě šedá až světlošedá, sloh velice drobnozrnný až celistvý, břidličnatost toliko nedokonalá, tak že se plotny křemencové nesnadno štípají. Na plochách, s břidličnatostí zárovných, lesknou se toliko velmi porůznu přemalé lupínky slídy bílé, někdy toliko jen zvětšením patrné. Někdy jeví křemencový lom zárovný s břidličnatostí, tolikéž i lom příční, slabé zárovné pásky barev světlejších a tmavších nedobře ohraněných a barvitostí svojí do sebe splývajících.

Proměně podléhají křemence méně než odrůdy břidličnatých křemenců a tyto opět jsou méně porušitelné než phyllity samé; než však v jižní části pásma jsou též i křemence a křemenečné břidlice proměněny. Barva šedá jest v bledou pak v bledě šedožlutavou neb i šedozelenavou proměněna a křemence trochu zkypřelé a buď více nebo méně rozsedlinkami, hnědým povlakem zbarvenými, prostoupeny. V některých místech, zvlášť ale v blízkém sousedství žil, drobí se křemenec v samé nepravidelně ostrohranné kusy barvy hnědé dosti snadno, nebo bývá přehojným množstvím rozsedlinek zcela natrhán. Ač barva křemenců a břidlic křemencových jest ve své hmotě bledě žlutavá neb bledě zelenavá, přece toliko na povrchu hnědě zbarvené úlomky se z něho drolí. Na místech vzdálenějších od žil rudních není ovšem hnědé neb nahnědlé zbarvení zkypřelých křemenců tak nápadné. Někdy jest na blízku žil rudních zbarvení rozsedlinek na hnědo velmi značné, ba i ve směru břidličnatosti rozštěpené křemenité břidlice bývají dosti silným povlakem limonitu pokryty.

Mezi vrstvami phyllitů neb křemenců se objevuje v jižní části temene Chlumu a v západním svahu jeho blízko pod temenem, zvláštní hornina, jejíž vrstvy ponenáhlými přechody s phyllity a křemenci spojeny jsou. Na této hornině spočívá v naznačených místech v Chlumu severozápadně od Mezihoří na mezích obcí Soběhrad a Lštěně mohutné ložisko zrnitého vápence; na průřezu obr. 3. Tab. II. jest tato hornina písmenem *d* naznačena.

Hornina jest přepevná, vrstevnatá a na prvý pohled *křemenité drobě*, (prahorní tedy), nad míru podobná. Složivo horniny sestává z přejemně drobnozrnného, takřka celistvého, bělavého neb šedavého křemene, v kterém toliko porůznu přemalé lístečky slídy bílé, muskovitu, zarostlé se objevují. Buď se šedavé a bělavé části, základní, přejemně zrnité hmoty křemencové v nepravidelné směsi vedlé sebe vyskytují, aneb tvoří pásky tenounké, zárovné s vrstevnatostí, v kterých slída v přenepatrných proužečkách též zárovně uložena jest. V této základní hmotě křemen-

cové jsou porůznu nebo hojněji zrnéčka, až zrna velikosti lískového ořechu průhledného až průsvitavého křemene vtroušena, čímž hornina rázu pískovce nabývá. Nebo, což zvlášť o větších zrnech, objevujících se v břidličnatě zrnité základní hmotě platí, jsou lesklá průhledná, větší zrna křemene co protažené čočky vrostlé svojí ploskostí zárovně se směrem břidličnatosti. Tím nabývá křemenec neb křemenná břidlice povahy drobové, aniž by se ale výraz ten pro podstatu horniny hodil. Na příčním lomu jsou takové, drobám podobné křemence úzce pruhované, s zarostlými mezi pruhy čočkami křemennými, až velikosti lískového ořechu.

Mnohonásobnou zkušeností jest stvrzeno, že se ve svorech a phyllitech objevují vyloučená hnízdečka křemene, která na pohled obláskům křemenným se podobají.

V naší křemenné neb křemenité hornině a břidlici podobají se vrostlá hnízdečka a zrna křemene úplně čočkám zarostlým ploskostí svojí zárovně s vrstevnatostí, a tím tedy zmíněným hnízdečkům křemene v hornině samé vyloučeným, zcela pobobna jsou. Tím by byly tedy malá hnízdečka a zrna křemene vyloučeniny z horniny samé, která by tudíž nebyla drobou. Jelikož ale, ač mnohem řídčeji, též okulacené kousky křemene v hornině se objevují, které nejsou směrem břidličnatosti svojí ploskostí zarostlé, mohlo by se o nich soudit, že jsou pravými oblásky křemene a že tudíž tento křemenec jest nejstarší obdobou křemene droby. Při zevrubném zkoumání složiva horniny seznává se však, že čočky křemene, obláskům nad míru podobné, jsou v hornině samé vyloučeny, že jsou tedy shluky křemene a že hornina není tedy drobou, než toliko drobě na pohled podobný křemenec s vyloučenými zrny křemene. Každým způsobem jest ale tato hornina velepamátná.

Amphibolová břidlice. Do složiva phyllitů, zvlášť ale do křemenných břidlic, přistupují částečně větší neb menší částky amphibolu neb biotitu, — kteréž oba nerosty se vůbec zastupují; též se porůznu i živec (orthoklas) v bílých zrnech objevuje, čímž přechod do *amphibolitů* neb do amphibolových břidlic se zprostředkuje. V přechodních odrůdách křemenných phyllitů do amphibolových břidlic se ještě slída vtroušena objevuje, kteráž ale, přibývajícími sloupky malých amphibolů, kteréž obyčejně zárovně k slohu břidličnatosti spleteně zarostlé jsou, vypuzena bývá. Břidlice amphibolitové bývají barev tmavošedozelených, velmi drobnozrnného až drobnozrnného slohu a značné pevnosti; ačkoliv též v jižní části břidličnatého pásma rozloženy a vybledlé jsou, zdá se nicméně, že proměna jejich v zkypřelou a vylouhovanou horninu nepokračuje tak rychlým postupem jako u předešlých hornin. Ostatně jsou též amphibolové břidlice v břidlicích prahorních mnohem méně hojně uloženy než v severní části.

Jestliže se amphibolové krystaly v břidlicích značně uveličují a jestliže též živečnaté složivo (částečně i křemenné) přibývá; tedy se tím přechody z břidlic až do hrubozrných amphibolitů sprostředkují, jejichž amphibolové i orthoklasové krystaly až velikosti hráchu nabývají, a kteréž v mohutných, velice pevných vrstvách v jistých místech dosti hojně s phyllity se střídají v uložení. Jinak nemají amphibolitové břidlice a amphybolity zvláštních znaků, kterými by se zvlášť od jiných jednotvárných amphibolitů různily.

Proto že amphibolové břidlice, jakož i vrstvy zrnitých amphibolitů beze

všeho pořádku s phyllity se střídají, a proto že pro značný počet jejich vrstev by tyto se nemožně na mapě Tab. I. pro malé měřitko její vkreslit daly, zahrnuty jejich vrstvy ve vrstvách phyllitových a křemencových v jediné barvě (bílé). Toliko to budiž zde připomenuto, že vrstev amphibolitu a amphybolových břidlic v severní části, to jest levém břehu Sázavy poměrně větší množství, zvlášť v krajině k Hvězdonicům směřující a na potoce Drhlovce, obsaženo jest, než v jižní části, kdež toliko ve vrchu Horčínu u Phova nad ostatními břidlicemi převládají. Porůznu mezi vrstvami břidlic však v celém prostranství pásma břidličnatého se střídají s ostatními vrstvami. Nutno ještě zmínit se o tom, což jinak ostatními zkušenostmi potvrzeno jest, že se v amphibolitových vrstvách rudy nenalezají aneb toliko po různu, že tedy není rádno v nich rud, zvlášť limonitů hledat, což i zde úplně potvrzeno bylo.

Všecky tuto vypsané horniny jsou úzce ponenáhlými přechody mezi sebou spojeny; třeba i na jistých místech se vrstvy určitě rozdílných hornin stýkají, sleduje se na přemnohých jiných místech, jak dle vlaku neb směru vrstev, tak i skrze mohutnost jejich, ponenahlý přechod jedné odrůdy horniny v jiné.

Toliko jediná hornina v pásmu břidličnatém uložená napřechází v nižádnou z předešlých, ana ostře od nich se dělí a to jest:

Vápenec. V celku jest hrubokrystalinický vápenec barvy sněhobílé, ač v jistých vrstvách též šedavě neb šedomodravě zbarven jest. Šedé barvy však vesměs v celých vrstvách se neobjevují, než toliko s čistě bílými se střídají. Vápenec jest veskrz vrstevnatý, jednotlivé vrstvy mnohdy až do 2 métrů mohutné; v mnohých vrstvách střídají se čistě bílé pásy s šedavými, však nikoliv v ostrém obmezení, an barvy do sebe splývají, zárovně s vrstevnatostí.

Prahorní vápenec vleče se částečně co velmi zmohutnělé pásmo (ložisko), uložené do prahorních břidlic směrem jihozápadním k severo-severovýchodu. Nejjižnější jeho cíp, až po který se sledovat dá, objevuje se jihozápadně od Mezihoří v místě, kde výmol nazvaný „Bázová rokle" svého vrcholu dosahuje. Úklon vrstev vápencových jeví se na tomto místě k západu. Nejsevernější cíp ložiska vápencového jest v úbočí k východu se klonícím vrchu Vepří, severně od Přestavlk, kde příkře k východu se sklání. Jak v jižním tak i v severním ukončení ložiska patrna mohutnost jeho v rozsáhlosti toliko několika málo métrů; tolikéž se seznává, že jednotlivé vrstvy vápencové v břidlicích co plásty uloženy jsou, kterými od sebe děleny bývají, tak že se z toho soudit dá, že jak ve směru jižního rozprostírání se, tak i v severním pokračování vlaku pásma, vrstvy vápence od sebe odloučené, brzkým vyříznutím se, to jest, ponenáhlým mizením mohutnosti, konce svého dosahují. Podle toho by se délka ložiska ve směru vlaku na něco více 3 kilométrů páčiti mohla.

Od svého jižního ukončení na vrcholu Bázové rokle rozprostírá se ložisko ve východním svahu Chlumu, nehluboko pod jeho hřbetem, v mohutnosti náramně rychle přibývající, a sestává pod triangulačním bodem, tedy pod nejvyšším temenem Chlumu, severně od Mezihoří, v místech, kde osmělé vápenice stojí, z velkého počtu vrstev, zaujímajících dle šířky své asi 300 métrů. Na tomto místě u Mezihořské vápenice, kde ložisko nejvíce zmohutnělé jest, pozoruje se v ležaté části jeho úklon směrem $8^h \frac{2}{3}$ s 70^0, na jiném něco severněji položeném místě úklon k $9^h \frac{2}{3}$ s 46^0;

v dokrovní části ložiska vedle potůčka směřujícího od vápenice k Mezihoří, tedy jižně tekoucího, jest úklon vrstev k západu a sice směrem 21 h a úklonem 32°. Úklon vápence jest tedy velmi měnivý, jak pouhým pohledem do otevřených lomů vápencových ve východním svahu Chlumu se pozoruje, kde v každé oddělené, vylámané jámě se jiný vlak a měnivý úklon jeví. Vysvítalo by z toho, když ležaté ložiska vápencového k východu, visuté ale k západu se kloní, že ložisko v těch místech pánev tvoří; než nezdá se tomu vskutku tak býti, an toto uložení toliko na krátko se pozoruje a velikou porušeností směru a úklonu vrstev se vyložiti dá. Na průřezu Tab. II. obr. 3. u písmena *v* provedeno ložisko v své nejmohutnější části tak jako by nebylo neckovitě uloženo.

Mohutnost ložiska vápencového jest ve východním svahu Chlumu v honech, „na pavláčkách" nazvaných, patrna na prvý pohled dle množství převelkého v těch místech rozdělaných lomů, otevřených, jakož i opuštěných, spustlých.

Po různu se objevují mezi vrstvami vápencovými, dělíce je na krátko, velmi táhlé čočky krafoučkým vrstvám neb ložím podobné, sestávající z amphibolových břidlic, až na 3 decimétry i více mohutných. Některé z těchto táhlých čoček amphibolových břidlic podobají se vrstvám krátkým, na svých koncích úplně sesláblým; po vytracení se takových vrstev přiléhají vrstvy vápencové vrstvou horniny nedělené opět těsně k sobě.

Ložisko vápence, sestávající z převelkého počtu vrstev, vleče se od Mezihořské vápenice údolím, pak po západním svahu nejsevernějšího Čisteckého kopce až přes obecní hranice Soběhradsko-Přestavlcké, kde se v lomech otevřených vrstvy s 70° k 8^h se kloní. Jakou mohutnost zde ložisko má, není posud zjištěno; v otevřených lomech ale se objevuje v mohutnosti několika métrů. Na hranicích těch též snad ložisko jest mohutnou žilou porfyru přetrženo; není ale styk nikde viděti. Odtud se vleče ložisko, ne více co jednotlivý pás, ale co podvojné ložisko, rozdělené dosti mocným, asi 50 až 80 métrů v mohutnosti obsahujícím pruhem, složeným z vrstev břidlic převládajíc amphibolových a prahorních. Podvojná ložiska příkře k východu se klonící, vlekou se ve východním svahu Častovky, přes silnici, u vápenice v samé blízkosti od Přestavlk a sice k západu od vesnice, až do východního svahu vrchu Vepří severně u Přestavlk, kde oužíce se v mohutnosti až na velmi málo métrů, sem a tam též vrstvami břidlic prahorních a amphibolových děleny jsou v jednotlivé, nestýkající se vrstvy vápenné (neb plásty), které zde brzkého ukončení seslábnutím nacházejí. Vesměs jest úklon loží neb plástů vápenných velmi příkrý k východu, jak i na Tab. II. obr. 4. v průřezu u písmeny *v* naznačeno jest.

Jak v Častovce, tak i ve Vepří jsou lomy do ložisek rozdělány.

Rozštěpení ložiska vápencového ve svém severním vlaku ve dví jest naznačeno již ve vrstvách krafoučkých, sestávajících z amphibolové břidlice, a vyskytujících se v mohutné části ložiska u Mezihoří.

Ložisko vápencové kloní se tedy ve svém jižním cípu k západo-severu, ve středu a svém severním konci příkře k východo-jihu.

Seznáním směru a úklonu ložiska vápencového podána možnost určiti hlavní směr a úklon vrstev celého pásma břidličnatého, které tedy tak jako uložené

v něm ložisko vápencové od jihu (jihozápadu) k severu (severovýchodu) směřuje a příkře k východu se kloní.

Na doklad, jak nesnadno by bylo z přerušeného uložení břidlic hlavní směr a úklon jejich vypátrati, kdyby ložiska vápencového nebylo, slouživ tento zde uvedený příklad měnivého vlaku vrstev břidličnatých na rozličných místech.

Od zřícenin hradu Staré Duby na levém břehu Sázavy, severozápadně asi 300 kroků, jest úklon vrstev k 8^h s 86°; ještě níže po řece od hradu asi 500 kroků, kloní se vrstvy k 20^h s 80°. V severozápadním svahu Vepří, asi 100 kroků jihovýchodně od čísla 3 na mapě Tab. I. naznačeného, jest úklon 23^h směrem s 30°. V jižním úbočí Chlumu na Lštěnsko-Soběhradských hranicích, západně od Mezihoří kloní se vrstvy křemenců, drobám podobných k $16^2/_3{}^h$ s 32°. Na cestě od Mezihoří k Čerčanům, kteráž točíc se po jižním svahu Chlumu, po západním svahu jeho k Čerčanům vede, jest úklon asi 300 kroků severozápadně od Bázové rokle, tedy v západním svahu Chlumu, 49° k 14^h. V Mezihoří samém u chalupy číslo 4, na mapě u rudní žíly čísla 9, kloní se vrstvy směrem 16^h až 17^h s 27° až 31°. V jižní patě Čisteckého vrchu, severovýchodně vedle samé vesnice Mezihořské u čísla 10 na mapě, jest úklon 75° až 70° k $21^1/_3{}^h$. Ne temeně Třemochu u čísla 11 neb u průřezu *EE*, kloní se vrstvy k $19^1/_3{}^h$ s 80°. Od Soběhradského kostela přes silnici, na jihovýchodní patě Třemochu, sklánějí se vrstvy břidlic s 40° k $19^2/_3{}^h$. Jak proměnlivý jest směr úklonu a úklon samý v západním rozsáhlejším pásmu břidličnatého horstva, vysvítá z podaných dokladů dostatečně.

V obmezenějším pásmu východním kloní se vrstvy phyllitů u kříže, severozápadně od Vranova s 60° k 51^h. Severně od Vranova, mezi Vranovem a Hvězdonicemi na Drhlovce, jest úklon prahorních břidlic, amphibolových břidlic a amphibolitů 67° k $18^1/_3{}^h$.

Na styku břidlic s žulou až do jisté vzdálenosti mění se úklon a směr úklonu vrstev tak značnou měrou, že takořka za každým krokem jest jiný i opáčný a sloh skalních vrstev ukazuje pohled převeliké rozervanosti, rozdrcenosti a nesouvislosti vrstev samých.

Horniny břidličnaté jako phyllity, amphibolové břidlice, vápenec úplně žulou zahrnuté náležejí vesměs do útvaru *Laurentanského*, jak se mladší pásmo prahorního útvaru nazývá.

II. Žulové horniny.

Žulové horniny, kteréž se vesměs mladšími býti seznávají, než břidlice prahorní, jsou v krajině v ohromném množství v mnohých odrůdách vyvinuty:

Obecná žula se skládá z drobnozrnné směsice orthoklasu barvy bledě pleťové neb přišedlé s zrny průhledného křemene, v nížto krátké nerovné plátky biotitu v různých směrech vtroušeny jsou. V této obecné odrůdě žulové buď jest zrno složiva více nabo méně zrnité; také vedle biotitu se pláty muskovitu nezřídka objevují v složivu. Ohromné množství žuly, panující v krajině na přemnohých místech, vychází na den toliko zkypřené až do hloubek mnoha métrů a dá se snadno kopat v drsný žulový písek. Toliko žíly pevnějšího křemene neb živce prorážejí někdy žuly.

V obecné žule, hojněji však mimo žulu v prahorních břidlicích, vyskytují se žíly velice *hrubozrnné žuly*, prorážející vrstvy břidlic. Složivo převládající jest orthoklas barvy pleťové v přehrubých zrnech, z kterých se kusy i co pěst hrubé, sestávající toliko z čistého orthoklasu, vytlouci dají; pak křemen průsvitavý, zrnitý též ve velkých zrnech, však co do hrubosti orthoklasu podřízených. O slídě toliko slabé známky biotitu se v této žule bezslídné, tedy aplitové spatřují.

Do žul obecných, zvlášť jest-li v nich černý biotit velmi vyvinut bývá, přistupuje nezřídka amphibol v černých, krátkých sloupcích, vedle biotitu uložených. Žuly s bílým neb slabě nažloutlým orthoklasem a patrným amphibolem vedle zřetelného biotitu zprostředkují přechod do žul amphibolových.

Amphibolové žuly skládají se z bílého orthoklasu, černého, dosti hojného amphibolu a křemene, ku kterým i malé nepatrné plátky černohnědého biotitu, přistupují. Amphibolové žuly, ponenáhlým přechodem z žul obecných se vyvinující, aneb co žíly mocné v obecních žulách vyvinuté, vyznamenávají se proti žule obecné poměrně značnější pevností, an na povrchu svém poměrně vzácněji v žulu zkypřenou proměněny jsou.

Z amphibolových žul se vyvinují odrůdy *syenitům* zcela podobné vytrácením se zrn křemene; však byť i velepodřízeně, přece v nich bývá něco křemene v maličkých zrnečkách vtroušeno.

V některých syenitech se v bělavém, neb bledě pleťovém orthoklasu objevují bez všeho pořádku vrostlé táhlé sloupky černozeleného amphibolu, vedle nichž porůznu i plátečky biotitu vtroušeny bývají.

Odrůdy ještě více syenitu podobné, které se zde objevují, sestávají ze zrn orthoklasu pleťové barvy a drobnozrnné hmoty šedozeleného amphibolu, v nichž křemen v nepatrně malých zrnečkách ještě vzácněji vrostlý jest, než v které koliv z odrůd prvé jmenovaných.

Mimo tyto jsou ještě mnohé jiné odrůdy žuly: jako třeba ona se sněhobílým hrubozrnným orthoklasem a vzácnými šupinkami chloritu; odrůda s většími plátky muskovitu; potom jiná na pouhý pohled gabbru velice podobná, a ještě mnohé jiné, o kterých pro větší vzácnost netřeba zde obšírněji se zmiňovati.

Všecky tyto odrůdy žulové vyskytují se mezi sebou, an ponenáhlými přechody spolu spojeny jsou; však se amphibolové a syenitové žuly v žilách a kabanech nejhojné v obecné žule uloženy objevují.

Hrubozrnné a na křemen chudé žuly, potom turmalinové žuly, které tolikéž v naší krajině zastoupeny jsou, jen v obmezených žilách v obecné žule se vyskytují. Velmi poučný průřiz, v kterém velký počet žil těchto odrůd obecnou žulu v písek se drolící prostupuje, vidí se — ač mimo obor naší krajiny — v průřízu železničním z Benešova ke dvoru Mariánovickému.

Porphyr se skládá v mezích naší krajiny z přejemně drobnozrnité základní hmoty bílé barvy, v které jemňoučké tečky biotitu vtroušeny jsou. Pouhému oku se zdá být základní hmota, obsahuje-li větší množství přejemných teček biotitu, jednostejně šedavou. Pohledem lupou však se seznávají v ní vtroušené černé tečky biotitové. Jestliže základní hmota bílá, toliko z orthoklasu nebo z drobnohledné směsi orthoklasu a křemene sestává, nedá se z pouhého pohledu určit. Zdá se však, smí-li se soudit z počínajícího porušování se porphyru, kterému na vzduchu tak snadno podléhá, že živcový nerost, byť by nebyl i výhradním složivem základní hmoty, přece co převládající a vynikající část v směsi složiva obsažen jest.

V této základní hmotě jsou vyloučeny malá zrna a zpotvořelé krystaly, jak se zdá orthoklasu barvy vinné, dosti hojně vedlé větších zrnek a šupin podřízeně vtroušeného biotitu. V jiné odrůdě tohoto porphyru jsou vtroušena v bílou základní hmotu průhledná, hranatá zrna křemene, až co vikev veliká, vedlé větších šupin biotitu na pohled nepravidelně v jednom směru uložených. Krystaly živcové proti křemenu a biotitu v této odrůdě v množství podřízenějším se objevují. Na hranatých zrnech křemene seznává se, že jsou velmi zpotvořelé krystaly tvaru $+R \,.\, -R \,.\, \infty P$, který takořka pravidlem na všech krystalech křemene, v porphyrech zarostlých se objevuje vyhraněn. V skutku též několik přeražených zrn křemene jeví nepravidelně šestiboký průříz.

Obě odrůdy, jak s vyloučenými krystaly živcovými, tak i ona se zrny křemene, jsou všemi možnými přechody mezi sebou úzce spojeny.

Porphyr, který prahorní břidlice ve vrchu Částovce jihozápadně od Přestavlk a v severním Čisteckém vrchu (Tab II. obr. 3 písmeno *p*) proráží, jest v nich co mocná žíla, ve směru severojižním se rozprostírající, uložena. Zdá se, jako by i ložisko vápence prorážel; ale místo styku s ním není nikde odkryto.

Amphibolová hornina toliko na jediném místě, severně nedaleko Phova, na den v šířce mnoha kroků vychází v cestě, do Mezihoří směřující. Amphibolová hornina skládá se z čistého, velmi hrubozrnného amphibolu barvy černozelené. Složivo jest tak hrubozrnné, že se štípáním plochy štěpné i více 1 □cm. v ploše odkrýt dají.

Kdekoliv žula s prahorními neb laurentánskými břidlicemi se stýká, seznává se toliko jen co mladší hornina, kterou břidlice zahrnuty a obejmuty jsou. V jakýchkolivěk částech styk nebo ohraničení žuly s břidlicemi dobře odkryt jest, pozoruje se, že žula co mladší hornina výběžky a žilami více nebo méně mohutnými do břidlic zasahuje, ba že i jednotlivé odtržené úryvky, jakož i kry a menší roztříštěné kusy břidlic v ní zahrnuty jsou; což vše nepopíratelně o poměrně menším stáří naproti stáří břidlic svědčí. Proto že ale žuly svými výběžky daleko do břidlic zabíhají, nepoznává se na všech místech, nejsou-li dobře odkrytá ohraničení žuly s břidlicemi; z té příčiny též na mapě Tab. I. hranice toliko zhruba rovnými směry vyznačena jest, kde se pro neznalost obšírněji okreslit nedala.

V naší krajině jsou mnohá velepamátná místa, kde styk žuly s břidlicemi krásně odkryt jest. Tak jest to v příkrých stráních nad Starou Dubou na levém, jakož i na pravém břehu Sázavy; zvlášť poučně ale v rokli, která od Levína k východu se rozprostírá; tolikéž i v odkrytých stráních, které se podél východní strany silnice, z Vranova do Komorného hrádku vedoucí, táhnou.

Na Tab. II. obr. 1 jest průříz strané východně podél silnice směrem *CC*, asi 50 kroků severně za druhým silničním můstkem — severně od Vranova počítáno — vzdálen. Zde převládají žuly *ž ž ž* nad břidlicemi *b b b*, v kterých objevujíce se v žilách mohutných, též větší zlomky břidlic v sobě zahrnují.

Severněji od tohoto průřezu *CC* obr. 1 jest, asi 100 kroků za pátým můstkem silničním (počítá-li se z Vranova k severu) směrem *DD* Tab. II. obr. 2, jiný pohled na odkrytou stráň naznačen, v které ale břidlice *b b b* nad žulou *ž ž ž* převládají. Žuly nejinak než v slabých žilách v břidlicích, to jest phyllitech s amphibolovými břidlicemi se střídajících, uloženy jsou.

Všecky vrstvy břidlic, jak dle směru, tak i dle úklonu se měnící a usečené, nesou v sobě známky násilných převratů, neboť jsou náramně rozpukané, přelámané a každým krokem mění se úklon a vlak jejich. Jest věcí naprosto nemožnou, na hranici styku břidlic s žulou nějaký hlavní směr seznat, kterým by úlomky a rozdrcené zbytky břidlic uloženy byly. O násilných převratech v uložení břidlic na hranicích s žulou svědčí hojně se vyskytující jalové žíly Tab. II. obr. 2 písmě *j*, které vyplněny jsou rozmělněnými břidlicemi a rozličnými jinými úlomky hornin, jakož i slabé žíly limonitu obr. 2 písmě *l*.

Že i větší kry břidlic, co úryvky pásma v žule zahrnuty jsou, jest na některých místech mapy Tab. I. vidět.

Ale netoliko v rozhraní žuly s břidlicemi se vyskytují žíly žulové, než též u prostřed pásma vesměs břidlicemi obklopeny objevují se žíly a kabany žuly na nesčíslných místech, z kterých toliko ony, které s jistotou poznány byly, na mapě Tab I. uvedeny jsou.

Mnohdy prorážejí břidlice tak slabé žíly žulové, že mohutnost jejich se šířce prstu rovná na krátkou vzdálenost, že ani na mapu uvedeny být nemohly. Velice poučný jest pohled na slabé žíly žulové, které ve všech směrech prorážejí břidlice a žuly samé v úvoze, vedoucím z Mezihoří k jihovýchodu do Phova. Žíly se zde objevují po každém dešti, kterým úvoz vymyt bývá, tak ostře, prorážejí a vrhají se tak pravidelně, že v době překrátké poskytují názoru o poměrech vržení a ostatních jiných poměrech žil mezi sebou.

Konečně dlužno se zmínit, že žuly jsou zcela bezrudé.

III. Rudy, vyskytující se v pásmu břidličnatém.

Břidlice a křemencové břidlice pásma laurentánského, kde zkypřením proměněny jsou, zahrnují v sobě žíly rud železných, které limonit obsahují, v značném množství. Proměna břidlic jest v nejbližším sousedství žil, kterými vrstvy jejich v nejrozličnějších směrech prostoupeny jsou, nejpokročilejší; tak že z proměny a ze zkypřelosti břidlic, jakmile tato jednou poznána byla, se na blízkost žil limonitových soudit dá.

Proměna břidlic, kterou rudonosnost jejich podmíněna jest, jeví se dvojím způsobem: buď jsou původně tmavošedé, do šeda vybledlé, nepravidelně břidličnatě se štípající břidlice ve svých rozsedlinkách, dle kterých se v nepravidelné úlomky dělí, částečně slabým nádechem, co citron žlutého zemitého nerostu pokryty; nebo jest původní barva břidlic až do bělohněda, jakoby vylouhováním vybledlá, a zkypřené břidlice jsou nesčíslným množstvím přetenkých, úsečných a jako síť se protínajících žilek, limonitem na hnědo zbarvených, veskrz prostoupeny. V prvém případu jest citronově žlutý, zemitý, co nádech na trhlinkách se objevující nerost nějaký z řady vodnatých zásaditých siranů železitých, snad glockeritu neb apatelitu, diadochitu neb i jinému podobný. Původ žlutého zbarvení dá se z rozkladu zrneček pyritových, kterými původně břidlice prostoupeny byly, odvodit; jak se to na jiném místě, totiž na Konopišťském Chlumu objevuje, o čem též později zmínka se učiní.

Žíly prostupují vrstvy břidličnaté ve všech možných směrech buď jednotlivě neb v značném množství; povždy vysílají velmi mnohé odžilky; tolikéž se rozštěpují a mezi sebou spojují; též ve vlaku svém úplně se vytrácejí vyříznutím se. Dlužno rozeznat dvojí způsob, jakým žíly rudou vyplněny jsou: buď to jsou žíly, a to zvlášť málo mohutné a slabé, úplně celistvým bohatým limonitem vyplněny; aneb, což zvlášť o mohutnějších žilách platí, sestává celé vyplnění žil z úlomků břidlic, jest tedy breccii, které chudobnější hnědou rudou spojeny jsou.

Je-li vyplnění žil, zvlášť ono slabších, bohaté, sestává úplně z tmavohnědé, celistvé nebo hnědé prostředně pevné rudy; nebo mimo limonit neobjevuje se v žilách nijaké jiné rudy, vyjma případ, že by v rudní žíle nějaký roztříštěný a přeměněný úlomek z boků žilových zahrnut byl. Čím žíly slabší, tím bohatší a pevnější bývá v nich ruda. V některých žilách jeví se limonit vrstevnatě složený z tenkých pásků souběžných s vlakem žilovým; některé z těchto pásků sestávají z rudy o něco chudobnější, any se v nich drobty rozdrcené jalové horniny objevují.

Limonit z některých slabých žil jest vláknitý, černohnědý a přečistý; jiné limonity jsou tmavohnědé, celistvé, na pohled přebohaté, což i rozborem stvrzeno, an takové rudy ještě o něco málo více než 50% železa obsahují a toliko nepatrného zbytku nerozpustného, ani 1% neobnášejícího, v kyselině solné po rozpuštění rudy zanechávají. Zvlášť v rolích, na blízku výchozu žil, se nacházejí tak přečisté kousky rud roztroušené, že se ve svém lučebním složení nejčistšímu limonitu velice podobají.

Mohutnější žíly sestávají z malých ostrohranných úlomků změklých a úplně zkypřelých, do žluta vybledlých břidlic, spojených dírkovatou žlutohnědou chudobnější rudou, v které tolikéž na jemno rozdrcené drobty břidlic vtroušeny jsou. Takové žíly na prvý pohled úplně se podobají zkypřelé, rozdrcené a úplně rudou prostoupené břidlici, čímž v skutku též jsou. V některých místech takových žil vyskytují se hnízda a závalky, ba i celé žíly bohatší rudy zarostlé.

Opět jiné žíly složeny jsou z břidličnaté, slabě rudou prostouplé breccie, spojené hlinitým, z rozmělněných a roztříštěných břidlic utvořeným spojivem, které protkáno jest množstvím slabých žileček a odžilek limonitu.

V pásmu břidličnatém objevené žíly limonitu jsou následující:

Na pravém břehu Sázavy, severně od Hvězdonic v západním svahu vrchu, ovocným stromovím porostlém, vyskytují se ve velikém množství žil dosti bohaté, páskované hnědele; soudí-li se z úlomků rud nalezených, nedosahují žíly však 1 dm. mohutnosti. Místo to jest na mapě Tab. I. arabskou číslicí 1 poznamenáno a není zde ani počet žil, ani směr ani úklon jejich znám.

V kopci Borka zvaném, severozápadně od Doubravic, jest uloženo několik slabých žil čistého limonitu, na mapě číslicí 2 poznamenaných. V některých z žil dolováno již, proto že opuštěná rubání objevena byla. Některé z nově vykutaných žil sklánějí se mírně k západu a mohutnost jejich nepřevyšuje 2 dm.

V severozápadní patě Vepří u Přestavlk na hranicích obcí Přestavlk a Lštěni, na mapě u číslice 3, vyskytují se v rolích bohaté kusy limonitu, aniž by původního uložení jejich dopátráno bylo.

Po západním svahu Chlumu, západně od Mezihoří, sklání se výmol, nazvaný „Bázová rokle“, směrem západním přímo k vesnici Mrači směřujíc. Ve vyšší části výmolu, nad cestou z Čerčan do Mezihoří vedoucí, jest velmi mohutná, z breccie, spojené chudobným limonitem sestávající žíla do značné délky, až k povrchu výmolu na den vycházející, uložena. Žíla, jejíž vlak a úklon ve výchozu se seznat nedá — zdá se, jakoby snad k jihu se klonila — jest mnoho métrů mohutná a zajisté nejmohutnější všech ostatních žil. Na mapě číslicí 5 poznačená žíla nebyla pro chudobnost rudy ve svém úplně odkrytém výchozu ani zkoušena.

Jihozápadně od Mezihoří a severně od cesty, která z Mezihoří do Čerčan kolem jižního svahu Chlumu se točí, jest ve výmolech polních „na pavláčkách“ veleznačné množství výchozů žil limonitových seznáno a v přerozličných směrech se rozprostírajících. Žíly, číslice 6, ač z bohaté rudy složené, zdají se být co do vlaku toliko přetržité. Dříve v těchto žilách i ruda rubána byla. Některé žíly vykutány až v mohutnosti 3 dm. a i více veskrz v čisté, ale ne na daleko se rozprostírající rudě.

Jižně od Přestavlk „na záhvézdě“, číslice 7, jest vlak žíly směrem 4^h několika

starými, zarovnanými haldami naznačen. Úklon žíly ve své mohutnosti neznámé, tolikéž nejistý jest, též se zdá, smí-li se soudit z bývalého rozdělání, že ruda dle vlaku na dálku nedržela; však z žíly vyrubané a na haldách roztroušené kousky rudní jsou přebohaté.

V Mezihoří, v potoku a v levém svahu „Hradce" objevují se některé žíly — číslice 8 — z nichž nejmohutnější jest 2 métry mocná a z breccie, jako žíla číslice 5 v Bázové rokli odkrytá, složená. Toliko mohutnost žil odkryta zde, ač se ze starých zbytků pokusů soudit dá, že žíly zkoušeny již. Ve vesnici Mezihoří samé, pod chalupou číslo 4 vychází žíla na mapě číslicí 9 poznačená na den ve směru $11^2/_3{}^h$ a úklonu 75°—80° k západu. Žíla jest $1^2/_3$ métru mohutná a sestává veskrz z čisté, vrstevnaté žlutohnědé rudy. Žíla není posud otevřena.

V severovýchodním konci Mezihoří, v patě nejjižnějšího Čisteckého vrchu známa jedna neb několik žil, č. 10, v nichž druhdy ruda rubána byla. Ani o vlaku a úklonu jakož i o mohutnosti není ničeho povědomo, toliko zbytky rudy, v poli roztroušené, jsou bohaté.

Na temeně Třemochu, severně od Soběhrad, jest několik žil limonitu uloženo, jejichž mohutnost však není značná. Toliko jedna žíla, číslo 11 vykutána posud, jejíž mohutnost 3 decimétry převyšuje. Sloh rudy jest vrstevnatý, ruda bohatá. Směr žíly pak k 7^h a úklon na výchozu jejím 30°, pod ním 45° k jihu jest. Od žíly vychází množství odžilek a jest směrem *EE* průřez kutáním odkrytých žil *l*, *l*, *l*, Tab. II. obrazec 6 podán, kterým zároveň znázorněna povaha všech ostatních zdejších žil.

V západním svahu Chlumu vykutáno mnoho žil přebohatého limonitu, číslo 12, v směrech a úklonech rozličných, jejichž mohutnost však nikde několik málo centimétrů nepřevyšovala.

V západním svahu Čisteckých vrchů se tolikéž žíly nečistého limonitu, č. 13, objevují a jest výchoz jejich veskrz patrný, z něhož vysvítá, že žíly na krátko se vlekou.

Mnohé jednotlivě se objevující slabší žíly, jako ony v cestě z Přestavlk do Čistce a jiné, pro menší důležitost nepopsány blíže.

Severně od Vranova se objevuje žíla — číslo 4 na mapě — zvlášť památná z mnohých příčin. Vlak žíly zajisté v délce 500 métrů poznán, an výchozí její na mnoha místech se jeví. Směřuje pak k $2^1/_3{}^h$ a kloní se velmi příkře k západu. Nejsevernější část posud známá vychází na den co limonit dosti čistý; vedle cesty z Vranova na severozápad vedoucí zkoušena a prohloubena žíla v mohutnosti 3 métrů. Složivo její jest: jalová breccie, spojená jílovatě rozměklou břidlicí, v níž slabé žilky limonitu hojně se proplétají; toliko částečně jsou v žíle patrnější žíly rudy vyloučené. V jižní části své jsou zbytky starých rozdělání v žíle samé, aneb v nějaké odžilce její. Tato díla jsou přepamátná, neb ze zbytků pozůstalých, zcela srovnaných hald a z kousků po polích, druhdy „nade vsí nad křížem" zvaných, nyní ale „na železnici" pojmenovaných, hojně roztroušených rud, které magnetitem jsou, souditi se dá, že v žíle magnetit rubán byl.

Magnetity v polích roztroušené a z výchozího žíly pocházející jsou buď co jednotlivá zrnka po různu v přečistém tvrdém limonitu tmavohnědém vtroušeny, aneb co hojně zarostlé zrnité chomáčky v základní hmotě limonitové se objevují.

Některé kusy sestávají úplně ze zrnek jemně drobných, až do velikosti máku i více, barvy železné, lesku značného a pevnoti velké. Jehla magnetická i kousky limonitu značně odchylována bývá. Zrna přečistého magnetitu seznávají se pod lupou krystalisované v osmistěnech, ovšem ne vždy na každém kousku patrných. Je-li limonit doprovázející magnetitové kusy též pro složivo žíly význačný, aneb je-li na výchozím z proměny magnetitu vytvořený, o tom při žíle ještě neotevřené a nezkoušené nemůže se nijakým způsobem souditi.

Na západní stranu od Mezihořské vápenice, asi uprostřed co do vzdálenosti mezi vápenicí a temenem Chlumu, jest ve vápencových vrstvách velepamátná žíla wadová objevena. Směr žíly jest k $1^{2}/_{3}{}^{h}$ a úklon příkrý k východu. Na jednom místě jest žíla otevřena ve výchozím svém pod drnem v mohutnosri 4 métry mnoho převyšující. Ležatá polovice žíly, zaujímající větší polovici mohutnosti její, jest breccie, složená z velkých i menších balvanů a drobtů vápence na svých hranách neotupělého, tudíž ostrohranného. Balvany a úlomky vápence spojeny jsou tmelem, v němž na drobno rozdrcený vápenec nejpodstatnější složivo tvoří.

Visutá polovice žíly, okolo 2 métrů mocná, složena jest z wadu zemitého. Wad jest temně černohnědý, vrstevnatě složený, zárovně se stěnami žíly; jednotlivé tenké vrstvy jeho různí se rozličnými odstíny tmavých barev a pevností od sebe. Kousky wadové se snadno v ruce na jemný prach rozžmolují. Vryp aneb barva prášku jest buď černá, neb černohnědá.

V dalším severním pokračování žíly na Tab. II. obr. 3. písmenem *V.* a 14 a na obr. 5 zvlášť vyobrazené, kdež se již mírněji k východu kloní, vyplňuje zemitý černý wad toliko slabší žíly v jemně rozdrceném visutém žíly samé. Do ležaté vápencové breccie toliko slabé, černé žilky a závalky wadu vrostlé jsou, podávajíce důkazu, že i ležaté breccie do žíly rudní náleží.

Kyprý wad jest lehký, úplně dutinatý a mezi vrstvičkami jeho přeslabé vrstvičky bílého kaolinu jsou uloženy; hnědé vrstvičky wadové, střídající se s černými, jsou toliko směsí šupinek wadových s předrobnými šupinkami kaolinu. Wad sám tedy není čistá manganová ruda. Památné jest složení jeho, nebo obsahuje vedlé mnoho kysličníku hlinitého malé částečky kysličníku kobaltnatého dle kvalitativního rozboru prof. Šafaříka.

Doposud v žíle wadové, mimo to, že výchozí její odkryto bylo pod drnem, nijaká zkouška, jak daleko manganová ruda drží, nepodniknuta.

Přehlednou-li se rudní žíly zdejší krátce ještě jednou, seznává se, že jsou vesměs slabé a na krátko trvající; že ale v jistých místech bohatou a čistou rudu obsahují v níž se buď již dolovalo neb dolovati mohlo.

Ve velké části těchto žil limonitových těžena ruda ku konci předešlého století a dovážena do Piskocelské huti na Sázavě; až když na počátku tohoto století huť od správy Komorno-hrádecké zastavena byla, přestalo všecko rubání rudy v žilách. Teprvé letošního roku 1871 opět pražskou železářskou společností žíly zkoušeny a částečně otevřeny byly.

IV. Seznam nerostů objevujících se v této krajině.

Počet nerostů není veliký, však mnohé z nich jsou památné:

O nerostech 1. **křemenu**, 2. **orthoklasu** a 3. **biotitu** budiž zde jen tolik připomenuto, o čem již při žule zmínka se neděla.

Křemen mimo složivo žuly obecné, kde co malá zrnka průhledná zarostlý se vyskytuje, skládá větší zrna toliko v slabých žilách žuly hrubozrnné, porůznu v ostatní žule neb phyllitech se objevující. Obyčejně bývá i orthoklas v takových žulách s hrubým zrnem křemenným ve velkých kusech vyloučen a barvy pleťové. Křemen též slabé žíly bělavé poloprůhledné v žulách skládá hojně. O zrnech křemene v porphyrech zarostlých již výše připomenuto bylo.

Orthoklas obyčejně jest barvy bělavé; v některých hrubozrnných žulách, v nichž křemen podřízeně v menších zrnech se objevuje, bývá bělostný, poloprůhledný, v žilách žulových s hrubšími zrny křemene pak pleťový a vždy ve větších zrnech než křemen. V amphibolitech pak tvoří ostré, bílé krystaly, toliko v průřezu patrné, an jinak velmi pevně s ostatním složivem srostlé jsou.

Biotit jest nejméně proměnlivý nerost a toliko v malých plátkách v žule a v porphyru se objevuje.

4. **Muskovit** v tabulkách až co nehet velkých se objevuje zarostlý v žule, severně nedaleko od kostela Soběhradského přes silnici a na jiných místech, zvlášť u Bezděkova.

5. **Chlorit**; v jedné žule s bělostnými velikými zrny orthoklasu vtroušeny jsou světle zelené šupinky lesklé na pohled chloritu přináležející.

6. **Amphibol**. O hrubozrnné amphibolové skále u Phova již nahoře zmínka se děla. Jinak jest amphibol v amphibolových žulách a v amphibolitech v černých sloupkách krátkých, až co brk širokých hojný; v břidlicích amphibolitových a v některých přechodních odrůdách z břidlic do zrnitých amphibolitů, bývá temně šedozelenavý v sloupkách nebo jehlicích zarostlý.

Co vláknitá odrůda amphibolu objevuje se v lomu vápence na hranicích mezi Přestavlky a Mezihoří (lom již do obce Přestavlcké náleží) asbest, amianth (osinek) a bysolith. V této vylámané jámě jest úzká, příkře se klonící a zcela těsně přilehajícím, vláknitým amphibolem, vyplněná rozsedlina. Šířka rozsedliny jenom místy přesahuje šířku prstu a v takových rozevřenějších místech jsou toliko boky rozsedliny asbestem potaženy, an střed rozsedliny z vyhraněných zrn calcitu sestává. Toliko těsněji přilehající plochy rozsedliny uzavírají zcela amianth.

Amianth jest buď šedavě bílý, přetence vláknitý, vlákna dají se buď jako lněná vlákna třepit, nebo jsou tak pevně srostlá, že se nedají děliti než jen nedokonale štípati (asbest). Barva asbestu jest bělavá až bělošedá. Některé odrůdy jsou tak složeny, že se polozetlelé kůře mnohých dřev podobají (dřevo, korek skalní); podobnost tato jest ještě přeslabým povlakem limonitu zvětšena. Opět jiné tence deskovité kusy, v kterých přejemná vlákenka nejsou zárovně s boky rozsedliny srostlá, než toliko velmi jemně spletená, podobají se jirše (bílé) (skalní kůže). Podobnost s kůží jest tím nápadnější, když slabounký hnědavý povlak nerost pokrývá. V odrůdách byssolitu v podobě kůže se objevují hojně až co čočka značné, zpotvořelé krystaly calcitu. Povrch pevnějších kusů asbestu a byssolitu objevuje se někdy jako potřísněn přetenoučkými dendrity psilomelanu.

7. **Turmalin** v sloupkách černé barvy a v nepravidelných, až co prst hrubých kusech, vyskytuje se v turmalínových žulách, které v žilách jiné žuly prorážejí.

8. **Calcit.** V ložisku vápence objevují se vzácně v rozsedlinách malé průhledné krystaly obecného tvaru $- \frac{1}{2} R \,.\, \infty R$. Hojněji jsou rozsedliny a skuliny ve vápenci pod drnem pokryty špinavě bílým, dírkovatým tufem vápeným v podobách bradavičkovaných.

V žíle wadové jak pod číslicí 14 zmíněna jest, objevují se uprostřed černé rudy manganové malé, uvnitř duté shluky (septarie) tak zvané cicváry, sestávající z hnědavého vápeného slínu. V těchto septariích převládá calcit značně.

9. **Limonit** jest takořka jedinou a výhradní rudou zdejších žil rudních. Při pohledu na mnohé, limonitem vyplněné žíly nemožno se zdržeti myšlenky, že vyplnění žil hnědelem jest výsledkem vsáknutí se rudy z horniny žíly obklopující. Zvlášť kdekoliv hnědá ruda dírkovatá jest, objevují se v dutinách podoby kapalin hroznovitých, miskovitě složených. Mnohé hnědele, zvlášť ony s malými dutinami, jeví lesk smolný, tak že se podobá, jakoby část rudy buď stilpnosideritu nebo nějakému jinému, snad vodnatému, zásaditému síranu železitému spřízněna byla.

10. **Magnetit**, doprovázen limonitem toliko v jižním vlaku Vranovské žíly nalezen byl v polích kopce, zvaného „na železnici", mezi Vranovem a Bezděkovem. Jednotlivé úlomky patrně složeny jsou z krystalů osmistěných, z kterých zrnitý magnetit složen jest. Krystaly dosahují rozměrů až asi 2 mm.

11. **Wad** co žíla znečistěná kaolinem, severně od Mezihoří, ve vápenci.

12. **Psilomelan** co přetenké dendrity na amianthu a byssolithu v čísle 6.

13. O citronově žlutém nerostu, potahujícím co tenký nádech skuliny zkyprělých šedých phyllitů na blízku žil rudních byla již dříve řeč. Možno, že tento nerost, vodnatý zásaditý siran železitý jest podobný glockeritu, apatelitu nebo diadochitu, nebo i nějakému jinému z těchto zásaditých nerostů.

14. V nejvyšší částce výmolu „v Bázové rokli" západně od Mezihoří, kde mohutná, ale ne zvlášť rudnatá žíla limonitová až po drn vychází a kde též odkryta jest, nalezeny v jižním úklonu svahu výmolu až co ořech veliké, okulacené kusy barvy světle kaštanové a povrchu hroznovitě ledvinovitého, mezi kusy žluté a hnědé železné rudy. Malé tyto a vzácné shluky jsou **delvauxit** jak kvalitativním rozborem zjištěno. Nerost obsahuje toliko velice nepatrný podíl kyseliny sírové.

15. Vedlé shluků delvauxitu nalezeny podobné malé kuličky s povrchem nepravidelně hroznovitým a barvy voskové. Lom tolikéž jako u delvauxitu jest polomdlý a sloh celistvý a beztvarný. Kvalitativním rozborem objeveno značné množství kyselivy sírové, čímž potvrzeno, že nerost jest **diadochitem**.

Něco bližšího o těchto nerostech, jak delvauxitu tak i diadochitu udati, jest proto nemožné, proto že zjištěno není, jestli v žíle samé, nebo v rozdrolených zkypřelých břidlicích ve výchozím původně zarostlé byly. Než tolik je jisté, že doprovázejí výchozí žil limonitových v laurentánských břidlicích. Kdyby i oba nerosty původně v žíle samé se objevovaly, jest blízká zpřízněnost s zkypřelými phyllity značná, nebo žíla v Bázové rokli sestává beztoho hlavně z vylouhovaných, vybledlých, zkypřelých úlomků břidlic. Možno též, že žlutý nádech na břidlicích zmíněný pod čís. 13) by mohl diadochitem být, o čemž ale bez lučebního rozboru nic určitějšího se nedá říci.

Tak tedy v Čechách opět oba nerosty, mimo útvar silurský, společně v nejužším spojení v zkypřelých břidlicích, ve výchozím hnědých železných rud v laurentánském útvaru nalezeny jsou.

16. **Kaolin** doprovází žílu wadovou severně od Mezihoří co bílý zemitý povlak buď mezi wadem zárovně s vrstevnatostí žíly, nebo v tenkých rozsedlinkách v černé žíle samé.

17. U prostřed žíly wadové objevuje se asi co ruka široký pás, v kterém též cicváry slínové se vyskytují, též na Tab. II. obr. 5. vyobrazený, zarostlý, sestávající z hojného množství co lískový ořech velkých kuliček povrchu ledvinovitě vlnitého, nerostu hnědého. Jednotlivé kuličky jsou velice drobivé, na omak mastné, jemné a pouhým tlakem nehtu přesnadno v lesklé drobty nedokonale lasturového lomu se dělící. Prášek hlinitého nerostu jest světle hnědý.

Potažná váha určena s ·31 grammy, nalezena pro nerost jak jest číslicí 1·829; nerost vodou úplně prosáklý, až všecky bublinky vzdušné z něho unikly, měl vyšší potažnou váhu 2·093, která se tedy jeho pravé hutnosti rovná. Nerost tedy obsahuje dle objemu 14·4% dutinek vzduchem vyplněných.

Při 100° C sušený nerost vydal 7·98% vody co vlhkosti. V kyselině chlorovodíkové jest snadno rozpustný. Analysa nerostu při 100° C sušeného pochází od p. Frant. Farského:

HO	12·86
SiO_2	41 91
Al_2O_3	28·65
CaO	0·
FeO	4·45
MnO	·97
MgO	·37
alkalie	2·17
	99·36

Není nerostu, kterému by se tento vodnatý **křeman hlinitý podobal**; vzdálená podobnost v složení se toliko v **smelitu** [1]) seznává, ač též množství kyseliny křemičité úplně nesouhlasí, což ostatně není podivné proto, že vůbec nesnadno jest rozbory nerostů zemitých v souhlas uvésti. Nerost tedy dle složení se toliko smelitu přibliženě se podobá.

Nerost by se sice mohl též za znečistěný kaolin míti, však odporuje tomu jeho snadná rozpustitelnost v kyselině solné. Kaolin se, jak vůbec známo, toliko v sehnané kyselině sírové v teple rozpouští.

18. **Pyrit** se co drobnozrný nerost objevuje v jedné rozsedlině v žule, která za druhým silničním můstkem u silnice z Vranova do Komorného hrádku vedoucí na den vychází. Že žlutý zemitý nerost na proměněných břidlicích, na blízku žil rudních, z rozkladn zrnek pyritových pochází, které druhdy v břidlicích vtroušeny byly, o tom již napřed zmíněno se.

V. Dodatek.

Úryvky obsahu nerostopisně-zeměznaleckého.

1. Kocerady

jsou na pravám břehu Sázavy proti Komornému hrádku. Nedaleko od hřbitova Koceradského, směrem k severovýchodu, jsou nějaké lomy ve vápenci otevřené. Vápenec tvoří ložisko v prahorních břidlicích a směřuje v krajině stoupající směrem asi jihoseverním do výšiny Leontininy (Leontinenhöhe) lesem porostlé, potom směrem až k Hradostřimelicům v mohutnosti měnivé od 5 do 20 métrů. Podél severo-jižního rozprostírání se ložiska vápenného jsou lomy v něm buď opuštěné, neb otevřené rozdělány. Úklon ložiska vápencového jest k východu asi 60° i ještě více. Jestliže ložisko jest v prahorních vrstvách samo v sobě vyvinuto, anebo jestli leží v pokračování Mezihořského ložiska, vytrativšího a znovu objevivšího se, tedy s tímto v jednom obzoru, o tom so pro nedostatečné poznání pásma ničeho určitého pronésti nedá.

Vápenec jest uložený vesměs do břidlic amphibolových místy proměněných. Vrstvy vápence jsou místy dosti mohutné na sebe přiléhající neb vrstvami amphibolové břidlice a amphibolitu zvláštního oddělené v jednotlivé plásty. Pozoruje se, že toliko v místech, kde ložisko jest méně mohutné, následovně i jednotlivé vrstvy jeho súžené, více vrstev amphibolitových, vrstvy vápencové v jednotlivé plásty rozštěpujících, se vyskytuje. Vápenec jest hrubokrystallinický, přečistý, sněhobílý. Toliko v jednom místě nalezeny v něm krásně šedavězelené, hrubovláknité kusy amphibolu (aktinolitu) porůznu zarostlé.

Amphibolové břidlice jsou buď rázu obecného, anebo se v tvrdých, nedokonale břidličnatých břidlicích, veskrz krátkými, rozevřenými skulinami prostoupených a šedohnědě potáhlých objevují krystaly křemene a černozelené sloupky epidotu po vyhranění svém, ač zpotvořelém, přece dobře rozeznatelné. V některých místech jest tato amphibolová hornina přetvrdá a epidotem veskrz prostoupena, tak že nesnadno ji popsat.

Na několika místech stýká se žula bezslídová (aplit) s přehojným, pleťově zbarveným orthoklasem, vesměs tenkými plátky světle čížkového celistvého pistacitu potaženým, s ložiskem vápencovým. Něco bližšího pro nedokonalé ohledání krajiny sdělit nemožno.

Na výšině Leontinině se vyskytuje v ležatém od ložiska vápencového tvrdá, amphibolitová hornina nedokonale vrstevnatá a skrz na skrz otevřenými, krátkými skulinami prostoupená. V rozsedlinkách jest křemen a hojný počet až co vraní brk hrubých, táhlých sloupků a jehlic černozeleného amphibolu narostlých na stěnách skulin špinavě hnědým povlakem potažených.

Všecky tyto horniny nějakým jmenem pojmenovat, nedá se ani provést, možno jim třeba jméno Erlanových neb Pistacitových hornin dát.

Nejpamátnější zajisté jest hřbet Leontininy výše, od jihu k severu směřující, (severovýchodně od Kocerad), v jehož temeně ložisko vápence na den vychází v mohutnosti značnější. Vápencové ložisko pokryto jest mocnými vrstvami šedé, přepevné horniny, pro tvrdost svoji nesnadno porušitelné, která tudíž v hranatých hrbolích neporostlých nad jiné vystupuje. Ač mohutnost vrstev horniny neznáma jest, obnáší zajisté více 5 až 10 métrů, jak z pouhého pohledu již patrno jest.

Hornina jest světlešedá, velmi drobnozrnitá, krystalinická, velice tvrdá, rovnající se tvrdostí svojí křemenu. Potažná váha určena jednou s 2·54 grammy, podruhé s 4·06 grammy horniny obnáší: 3·0856 a 3·1178. Hornina jest v kyselinách nerozpustná a rovná se dle pohledu, tvrdosti a hutnoty úplně *erlanu*, od kterého se ale opět svým složením odchyluje.

Rozbor lučební podniknut s ·45 grammy látky, která při 100° C ·788% vlhkosti obsahovala.

V kyselinách vyvíjejí se slabé bublinky kyseliny uhličité z nerostu, na doklad toho, že jest veskrz malým množstvím calcitu prostoupena.

Při 100° C sušený nerost obsahuje dle p. assist. Frant. Farského:

SiO_2	61·02
Fe_2O_3	7·98
Al_2O_3	19·22
MnO	·29
CaO	6·26
MgO	sledy
CO_2	asi 5—6%.

Erlanu [*]) podobný nerost neobsahuje tedy žádného vápna, an nalezený kysličník vápenatý jest vázán kyselinou uhličitou a co calcit v množství 11 až 12% celý nerost prostupuje.

Některé odrůdy zrnitého skapolithu se podobají též tomuto nerostu, ale liší se podstatně jak nižší potažnou váhou tak i složením svým, an méně kyseliny křemičité a více vápna než tento nerost obsahují.

Každým způsobem zasluhuje tato hornina, erlanu podobná ještě zevrubnějšího prozkoumání.

V žilách rudních u Skalice vyskytuje se baryt bělavý, průhledný, co vyplnění žilové v tak velmi hrubokrystalinických kusech, štípajících se ve velké tvary, že se úplně barytům velmi hrubokrystalinickým podobá, které v žilách některých v Příbrami a Hluboši u Příbrami se objevují. Zmíněno zde vyskytování se barytu z té příčiny, proto že se zdá, jakoby vůbec nebylo známo bývalo.

2. Chlum u Konopiště.

Západně od hradu Konopišťského, který vedlé samého Benešova leží, vypíná se vysoký, porostlý Chlum u vesnice Bišně a Václavic do značné výše a za ním ještě západněji hora Neštětická. Vysoký Chlum vypíná se z jednoho z ostrovů břidlice prahorní, obklopené vůkol žulovinou a jest z daleka viditelný.

Jihozápadně od Václavic leží před Chlumem žulový kopec Hůrka, z obecné žuly s pleťovým orthoklasem složené, v níž i žíly minety se vyskytují, složený. Mezi Hůrkou a Chlumem porostlým táhne se údolí k západu, v němž asi hranice mezi žulou a prahorní břidlicí se táhne.

Krátké temeno Chlumu táhne se od východu k západu; Chlum vesměs složen jest z tmavošedých vrstev phyllitů dokonale břidličnatých, střídajících se s šedými, drobnozrnitými vrstvami křemenců, s kterými přechody úzce spojeny jsou. Úklon a směr vrstev jest měnivý, však převládá dosti značný úklon jejich k západu nad jinými směry. V břidlicích, křemenných břidlicích a křemencích Chlumu se objevují žíly pyritové.

V severozápadním svahu Chlumu, nedaleko od temena samého, táhne se dosti dlouhá řada kotlin co pozůstatků bývalých šachtiček, naznačujících směr východozápadní, kterým se rudonosná hornina rozprostírá. Na haldách kotlin se v šedé křemencové břidlici přehojně objevují zrnéčka až dost velká zrna pyritu, ba i celé proužky pyritové, zarostlé. Jak široký jest pruh břidlic pyritem prostoupený, který se v místech, kde zbytky šachtiček jsou, jeví, nedá se určit. Kamení pyritem prostoupené zkypřuje se snadno, bledne a rozpadává se za krátkou dobu tak, jako by rozhašené bylo, čehož příčinu v rozkladu pyritu hledat dlužno. Sem a tam i slabé žilečky a pruhy limonitu a povlaky se v zrušeném kamení co zbytky rozloženého pyritu vyskytují.

Dle jihoseverního, velmi příkrého svahu Chlumu, počínajíce od samého temene, kde svah nejsrážnější jest, táhne se ve východní částce vrchu řada hald a kotlin po svahu dolů, tedy směrem sblíženě jihoseverním, až asi do polovice sklonu vrchu. Všecky staré štolky a šachtice byly rozdělány v širokém pruhu břidlic a křemenných břidlic, zcela pyritovými zrny a závalky prostouplých, v kterých i celé žíly pyritu, velice příkře se klonící, uloženy jsou. Pruh kyzový se snadno poznává, ana na svém východzím jest břidlice zemitě zkypřelá, rozdrolená a rozhašená a žilky pyritu na východzím žlutými pruhy zemitého nerostu, zásaditého vodnatého siranu železitého, pokryty jsou do vzdáleností neurčitých. V jedné žilce kyzové rozdělána krátká štola, v nížto hloubení zaraženo jest, což až posud přístupné jest.

Prvým pohledem seznává se žilová povaha celého rudonosného pruhu, do značné šířky zrnéčky kyzovými vezkrz prostoupeného.

Břidlice, jako křemenečné břidlice, jsou ve východzím rudonosného pruhu kypré, jako rozhašené a hnědým povlakem ve svých trhlinách potažené. V rozsedlinkách hojné tenké kory selenitu a jednotlivé krystalky nejsou vzácné. I jednotlivé kusy křemenečné, na povrchu zkypřené břidlice, mimo východzí rudního pruhu, skulinkami a rozsedlinkami popukané prostoupeny a potaženy jsou žlutým zemitým nerostem z rozkladu pyritu na vlhkém vzduchu se tvořícím a pak selenitem, tolikéž

z rozkladu pyritu původ svůj beroucím. Žlutý zemitý nerost, břidlice povlékající, jest vodnatý, zásaditý siran železitý, jehož vývin poznenáhlým rozkladem pyritu se sledovati dá. Tenké kory bělavého selenitu složeny jsou z nakupených krystalků, kteréž i různě, v puklých dle vrstevnatosti skulinách v břidlicích, v tvarach krystalových na selenitu obecných, se vyskytují. Též bývají břidlice rudonosné a okolní jalové, s nimi se stýkající, slabými žilkami limonitu hnědého, tolikéž z rozkladu pyritu pocházejícího, prostoupené.

Na severovýchodní patě Chlumu se objevují malé kousky hnědé přebohaté rudy, limonitu, naplavené, pocházející zajisté ze slabých žil hnědele někde ve svahu vrchu uložených.

Na výchozím pyritových břidlic samých se též za suché povětrnosti objevují bílé, slabé kory vykvétající, pocházející z rozpustných siranů jako epsomitu, keramohalitu i snad i kamence. [3])

Na Neštětické hoře se též vyskytují šedé břidlice v trhlinkách nažloutlé a Chlumským podobné, což i zde na přítomnost břidlic pyritem prostouplých poukazuje.

3. Tvořešovice.

Jihozápadně od Benešova leží ves Tvořešovice (Tvoršovice), vedlé níž na západ dvůr. Jižně za dvorem, přes kopec, leží mlýn Zimmermannův na potoku. Proti potoku pak jsou osamotnělé chalupy v dědince nazvané „mlýny Tvořešovické“ kteréž co nejjižnější část obce Tvořešovické daleko od ní odloučeny jsou.

Celá krajina je složena z žuly, až na slabý pás amphibolových a erlanových břidlic laurentánských, podobných oněm u Kocerad, v nichž slabé vrstvy zrnitého vápence a ophiocalcitu, k východu se klonící, uloženy jsou. [4]) Vápencové vrstvy vycházejí na den v stráni bezprostředně na pravém břehu jalového mlýnského potoka, západně u Tvořešovických mlýnů.

Od mlýnů Tvořešovických zaryta v zkypřelé obecné žule, snadno v žlutavý písek se drtící, nehluboká a neširoká rokle, „Stradovou roklí“ nazvaná, která, směřujíc a stoupajíc mírně od východu k západu v lese, do kterého směřuje, do několik menších roklí se rozdílí.

Žula rokle jest velkým množstvím žil žuly amphibolové a hrubozrnné (pegmatitu) protrhána, v nichž turmalín se objevuje.

V jedné z těchto rokliček, rozdělených od hlavní rokle, a sice v nejjižnější, asi 1000 kroků od mlýnů dle pohledu vzdálené, jsou v kypré žule slabé žíly hrubozrnné žuly uloženy. Nejpamátnější jest jedna žíla, asi 2 decimétry mohutná, kteráž na dně rokle na den vychází a při příkrém úklonu k výchozímu svému tak súžuje a pojednou vytrácí, že pod drn lesa ani nezasahuje. Žíla, rozsáhlostí svou velmi nepatrná, jest památná tím, že v ní krásné krystaly nerostů vrostlé jsou. Žíla uložena z převládajícího bělavého, velmi lesklého orthoklasu, v němž průhledný křemen tím způsobem zarostlý jest, že směsice tvoří písmenkovou žulu nejhrubšího zrna. V směsici písmenkové žuly zarostlé jsou různě dlouhé, táhlé tabulky biotitu, barvy trochu do tombakova vybledlé. V délce i v šířce se tabulky největší rovnají slabému prstu, hrubost jejich až 2 mm. obnáší.

Jakkoliv na pohled jsou táhlé tabulky čtvercových ploch, tož přece jsou to převelmi táhlé šestiboké plátky s dvěma dlouhými, s dvěma kratšími a dvěma velmi krátkými stranami.

Takové jest složivo žuly, v které se jistá místa objevují, kde biotit úplně vytracený zastoupen jest turmalínem, vedlé něhož též granát se vyskytuje. Toto památné zastupování podřízeného biotitového složiva žuly turmalínem a granátem jest, — ač sice v mnohých jiných horninách známo, že jeden vytrácející se nerost jiným zastoupen bývá, a že takto některé nerosty složiva vzájemně se vylučují — přece velmi poučným doladem o zastupování biotitu těmito nerosty. Také skutečně v žule písmenkové vedlé biotitu nikde turmalín a granát zarostlé neobjeveny, jakož i vedle turmalínu a granátu ani nejmenší tabulky biotitu se neobjevují.

Turmalin černý, v písmenkové žule zarostlý, jest o něco hojnější granátu. Menší krystaly turmalínu, až co dětský prst hrubé, jsou velmi pravidelně vyvinuty buď co $\infty P2. - \frac{1}{2} R$, neb i co $\infty P 2. \frac{\infty R}{2}. - \frac{1}{2} R$. Plochy klenčové $- \frac{1}{2} R$ jsou velmi lesklé, rovné hranolové plochy pak též lesklé a obyčejně slabě rýhované. Největší sloupky krystalů turmalínových dosahují hrubosti až $2^1/_2$ cm. a jakkoliv plochy hranol ukončující nebývají obyčejně ostře vyvinuty, tož přece na silně kolmo rýhovaném hranolu jsou plochy $\infty P 2$ a $\frac{\infty R}{2}$ patrny. I značnější sloupky přesilně kolmo rýhované, však tak okulacené neb zpotvořené bývají že se plochy hranolů, silným rýhováním na hranách okulacené a spolu splývající rozeznati nemohou, objevují se nezřídka. —

Granát, o něco méně hojný turmalínu, vyskytuje se s tímto společně v krystalech velikosti počínající průměrem několika málo millimetrů až do průměru vlašského ořechu. Však jak nejmenší, tak i největší krystaly jsou vzácnější oněch, dosahujících asi velikosti lískového ořechu. Krystaly mnohdy vůkol aneb až na nepatrné složní plochy kolkolem vyhraněné, mají podobu tvarů $2O2$; též velice převládající tvary $2O2$ (leucitotvaru), na kterém rohy *os* hranolových malíčkými kosočtverci tvaru ∞O (granátotvaru) otupeny jsou, nebývají vzácné. Granáty barvy hnědokolombínové, průhledné až poloprůhledné, lesknou se na svých rovných, vyhraněných plochách převelmi.

Památno jest zajisté to, že jakkoliv písmenková žula tak i turmalín i granát na pohled nezrušeny a velmi pevny jsou, se přece přečasto krystaly zarostlé v žule, zvlášť jsou-li až na nepatrné složní plochy kolkolem vyhraněny, vyloupnouti dají.

Jihozápadně od Tvořešovických mlýnů, na rozhraní lesa s rolemi, jsou granáty v tvarech vzácněji co $2O2$, hojněji však v hranatých zrnech neb hranatě kulovitých zrnech v bílé žule přehojně zarostlé. Však lesk granátů jest mdlý, barva bělorudá nečistá; všeliká průhlednost jim chybí a pevnost není značná, an se snadno malým nárazem drolí.

4. Chobot.

Uprostřed v rulové krajině, západně od Vlašíma u Nesperské Lhoty, Chobotu a Čeliva, uloženy jsou šedo rudohnědé pískovce permského útvaru, v kterých

lupky, hořlavé lupky, s šupinami ryb Ganoidických (Palaeoniscus), potom slabá sloj uhelná uložena jest, nač poprvé prof. J. Krejčí ve Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1868, č. 11, p. 239 upozornil.

V roku 1868 bylo v pánvičce u Chobotu kutáno a v ní sloj 3 až 4 decimétry mohutná objevena. [5])

Horniny permské z Chobotu podobají se oněm ze severovýchodních Čech a z Rosic na Moravě tak nápadně, že v kusech jednotlivých k rozeznání nejsou. Ležaté sloje uhelné sestává z šedého pískovce, s vtroušenými bílými šupinami slídy (muskovitu), který velice nedokonale břidličnatý v hrubých vrstvách uložený jest a hojně Spongilopsis dyadica obsahuje.

Sloj uhelná v mohutnosti 3 až 4 decimétrů jest přečistá, mírně se klonící, a z uhle co smůla černého, nebarvícího, v samé krychlové kusy se rozpadajícího, přečistého a lesklého složena.

Vryp uhle jest černý, potažná váha obnáší 1·3400, určena 1·28 grammy.

Množství jednic tepla (kalorií) určeno dle Berthièrova způsobu z množství redukovaného olova z klejtu olověného, jest 3164·8, když se z redukovaného olova toliko uhlík (po vynechání vodíku) do počtu uvede; množství uhlíku v uhlí kamenném obsaženého by bylo asi 79·76% (Tichý).

Prášek uhlí nespekává se v otevřeném kelýmku, než náleží toliko k uhlí nespekajícímu.

Uhel dává 79·62 % koksu
uhel obsahuje 6·78 % popele; oboje určeno z 2·47 grammů kamenného uhle.

Bezprostředně nad uhlím sestává strop z černých až černošedých jemných, dokonale břidličnatých, tence vrstevnatých lupků s velmi hojnými, však ne ostře zachovalými otisky rostlin.

Výše do visutého lupky sešednou více, nejsou též tak tence vrstevnaté a dokonale břidličnaté a stávají se poněkud pískovcovitými. S vrstvami těmito, v nichž toliko nejhruběji zachovalé otisky uloženy jsou, střídá se vrstva šedého jílovatého lupku.

Nalezené otisky rostlinné jsou následující:

1. *Spongilopsis dyadica* Geinitz. Dyas od. Zechsteinform. od das Rothliegende 1861, Hft. 2, p. 132; T. 24, fig. 2, 3.
   Palaeophycus insignis Gein. Dyas p. 131; T. 24, fig. 4.

Zbytky této chaluhy v odrůdě úplně dorostlé, podél rýhované, podobné vyobrazení na uvedeném místě: T. 24, obr. 3, jsou hojné v pískovcových šedých lupkách, v ležatém sloje. Též polovyvinuté a nevyvinuté, na konci skobovitě pod pravým úhlem zlomené odrůdy se objevují.

2. *Sphenopteris Naumanni* Gutbier.
   Gutb. u. Gein. Verst. des permisch. Syst. Sachsens 1849; Hft. 2, p. 11; T. 8, fig. 1—16.
   Geinitz Leitpfg. des Rothlieg. 1858, p. 9.
   Göppert, Foss. Fl. d. perm. Form 1865, p. 89.

Toto kapradí, velehojné v černých lupkách, bezprostředně nad uhelnou slojí, není sice dokonale zachovalé, dá se ale nicméně z některých malých úlomků vý-

značně vyvinutých k tomuto druhu vradit. Toliko malé úlomky tohoto jednoduše speřeného kapradí nalezeny; a podobají se Tab. 8, obr. 2 a 3, zvlášť ale obr. 4 zmíněného díla, naší rostlině velice, která pro nás ještě tím památnější jest, proto že až posud v Čechách objevena nebyla, že tedy v Chobotu se poprvé vyskytuje.

3. *Cyatheites arborescens* Schloth. sp.

Z četné literatury budiž zde toliko uvedeno:

1820, Schlotheim, Fl. d. Vorw. T. 5, fig. 10; T. 8, fig. 13, 14.

1828, Brongniart, Hist. des vég. foss, p. 307, 310, 311, 312, 313; T. 101, 102, 103, 112.

1849, Germar, Petrific. Wett. Lobejun., p. 97, T. 34, 35.

1855, Geinitz, Steink. Sachsens, p. 24, T. 28, fig. 7—11.

1865, Göppert, Permflora p. 120, T. 15, 16, fig. 1—4.

Velké úlomky vějířů této kapradiny v černém lupku. Ač vějířkové rozvětvení žilek není zachovalé, souhlasí přece dle všeobecného tvaru tato kapradina s tímto druhem.

4. *Cordaites sp.*

V šedém, pískovcovém lupku visutého sloje uhelné, se objevují nejasně zachovalé listy, které co Cordaites se seznávají. Mimo to tolikéž nedokonale zachovalé úlomky kmenů a dřeně, pokryté silnou lesklou korou uhelnou, co Rhabdotus a Artisia pojmenované, se tomuto druhu připočítají.

5. *Cardiocarpon orbicularis.* Ettingshausen, Fl. v. Stradonic, 1853, p. 16, T. 6, fig. 4.

Cardiocarpon emarginatum Göpp. et Berger, 1848, de fructibus et de semine ex form. lithanthr. p. 24, T. III., fig. 35.

Rhabdocarpus Klockeanus Geinitz, 1862, Dyas p. 153, T. 35, fig. 6.

1865, Göppert, Permfl. 174; T. 25, f. 5? T. 26, fig. 7—18, 21—23.

Cardiocarpon sp. 1848, Gutb. et Gein., Permfl., T. 6, fig. 1 *a*, *b*, *c*; T. 8, fig. 13.

Tyto malé plody se společně se Sphenopteris Naumannii objevují v černých, tence břidličnatých lupkách bezprostředně ve stropu sloje a podobají se zvlášť nápadně vyobrazením v Gutbier et Geinitz Permfl. Sachs. T. 8, fig. 13 a oněm v Göpp. Permfl. T. 26, fig. 17, 18, 21, 22, 23.

V následujících tabulkách jsou sestavena přehledná naleziště našich permských rostlin v kamenouhelném a permském útvaru zemí českých a ostatních zemí.

Srovnávací přehled nalezišť Chobotských rostlin v českých zemích.

Jmeno	Permský útvar		kamenouhelný útvar	
	Čechy	Morava	Čechy	Morava a Slezsko
Spongilopsis dyadica Gein.	Chobot, Huttendorf a Vrchní Kalná u Vrchlábí.	Zbejšov u Rosice.		
Sphenopteris Naumannii Gutb.	Chobot.	Lisice.		
Cyatheites arborescens Schloth. sp.	Dolní Štěpánice, Broumov, Ottendorf u Broumova, Huttendorf u Vrchlabí, Lhotice u Budějovic.	Lisice. Zbejšov, Padochov, Oslavany, Rosice, Krumlov.	Moštice, Břasy (Radnice), Víska, Dobráky, Blatnice, Břízy, Plasy, Jalovčín u Třemošné, Nýřany (Plzeň), Rakovník, Lubna, Slané, Zeměchy. Kladno. Stradonice, Dibří. Svatoňovice, Ždárek, Radvanice.	Zbejšov, Zástavka, Padochov, Oslavany, Nová Ves.
Cordaites spec.	Chobot. Broumov.	Lisice. Zbejšov, Padochov, Oslavany, Rosice, Krumlov, Nesvojovice, Říčany.	Sviná, Vranov, Chomle. Stradonice, Malé Přílepy. Nýřany, Bílá hora, Třemošná. Příčina. Králupy, Zeměchy, Votovice, Kladno, Senec, Lány. Letkov. Ždárek, Svatoňovice, Žaclíř.	Zbejšov, Padochov, Zástavka. Dombrová v Slezsku.
Cardiocarpon orbiculare Ettings.	Chobot. Broumov.	Zbejšov, Rosice, Padochov, Oslavany, Krumlov, Kratochvílka. Letovice.	Stradonice. Malé Přílepy. Bílá hora (Plzeň). Kralupy, Votvovice. Letkov. Ždárek.	

Srovnávací přehled nalezišť Chobotských rostlin v jiných zemích.

Jmeno	Permský útvar	kamenouhelný útvar
Spongilopsis dyadica Gein.	Pfaffenheim, Olešnice (Oelsnitz), Hohendorf, Lichtenstein (Sasy).	
Sphenopteris Naumannii Gutb.	Saalhausen u Ošace, Reinsdorf u Zvíkova (Sasy). Niederwallen (Kladsko); Erbendorf (bavorská Pfalc).	
Cyatheites arborescens Schloth. sp.	Weissig u Pilnice, Reinsdorf u Zvíkova (Sasy). Klein Neundorf, Neurode (Slezsko). Seebach, Schmerbach (bavorská Pfalc). Kleinschmalkalden (Durynksky les). Ruthweiler, Diedelkopf, Kirn, Lebach (Saarbrücken). Lodève (Francie). Prince Edward Island (Amerika).	Stanglalpe (Štýrsko). Kronalpe u Weissenbachu (Korutany). Zvíkov-Kamenice, Plavno (Sasy). Wettin, Lobejun u Halle. Labach, Brücken, Oberweiler, Neunkirchen (Saarbrücken). Erbendorf (bav. Pfalc). Baden-Baden (Černý les), Ilfeld (na Harcu). Stockheim (Durynkský les). Piesberg u Osnabrücku, Ibenbürren (Hanoversko). Dortmund (Westphaly). Waldenburg (Slezsko). Cole de Balme (Wallis). Muse u Autun, St. Etienne, St. Pierre la Cour, Terasson (střední a jižní Francie). Petit Coeur, Val Bonais u La-Mure, Mont de Bacule, Carucune (Dauphiné). Marsange u Langeac (Haute-Loire). S. Pedro da Cova, Pavoa, Valle de Carros, Ervedoza u Bussaco, Moinho d'Ordem (Portugalsko). Villa nuova del Rio (Španělsko, prov. Sevilla). Sardinie. Toskánsko. Mauch-Chunk, Wilkesbarre (Pennsylvanie). Mazon-Creek (Groundy-County, Illinois). Sydney, Pictou (Nová Scotia a New Brunswick).
Cordaites sp.	Weissig, Wilmsdorf, Possendorf (Sasy). Klein-Neundorf, Neurode, Märzdorf u Löwenburgu (Dol. Slezsko). Naumburg (Wetterava). Erbendorf (bav. Pfalc). Roscherg u S. Wendel, Schwarzbach, Donnersberg, Berschweiler u Kirn (Saarbrücken). Prince Edward Island (Amerika).	Stanglalpe (Štýrsko). Korutany. Wettin, Lobejun (Halle). Stockheim (Durynksky les). Ilfeld (Harc). Erbendorf (bav. Pfalc). Ibenbürren, Piesberg u Osnabrück (Hanover). Essen, Werden (Westphaly). Hostenbach, Karlingen, Gerhard, Ingbert, Wiedskirchen, Labach, Salbach u Hausweiler, Urexweiler, Breitenbach, Brücken, Bemigiusburg (Saarbrücken). Plavno (Sasy). Hinterölsbach, Openau, Geroldseck, Baden-Baden (bádenský černý les). Inde (Cáchy). Waldenburg (Slezsko). — Servoz, Erbignon, Outre-Rhône, Taninge (Wallis). St. Hypolite (Elsas). Tarantaise (Dauphiné). Langeac (Haute-Loire). S. Pedro da Cova, Passal, Pedrorido u Moinho d'Ordem (Portugalsko). Castel-Comer (Irsko). Petrovskaja (Rus). — Grayville (Illinois). Frog-Bayon (Arkansas). Pictou, Grand Lake, Springhill, Sydney, Joggins, Anslov (New Brunswick a Newa Scotia).
Cardiocarpon orbiculare Ett.	Ottendorf, Neurode, Slezská Logava, Haugsdorf u Lauban (Dol. Slezsko). Sasy.	Charlottenbrunn (Slezsko). Stockheim (Durynkský les). Bochum, Dortmund (Westphalsko). Marsanges u Langeac (Haute Loire).

Poznámky.

1) Smelit se u Telkibánye v Uhrách co jemná, spojitá, hlinitá hmota, velko- až rovnolasturového lomu, co ložisko nad trachytem objevuje; však i zarostlá známá. Složen jest dle Oswalda (Erdmann Jour. f. prakt. Chem., Bd. 35. p. 39) přibliženě takto:

HO	13
SiO_3	50
Al_2O_3	32
Fe_2O_3	2
NaO	2·1
	99·1

Náš nerost obsahuje tedy proti pravému smelitu něco málo kyseliny křemičité.

Aby se mohl podat důkaz, jak velice beztvárné nerosty v složení svém proměnlivé býti mohou, byť by i dle pohledu úplně sobě se rovnaly, budiž zde uvedeno:

Nerost — mezihořské, co smelit poznamenané hmotě, úplně podobný dle zevnějšího pohledu — který bublinovité dutiny ve phonolitu mariánského vrchu u Oustí na Labi vyplňuje, tudíž v geodách se objevuje, má přese všecku značnou podobnost přece jiné složení.

Rozbor sdělenými p. asistentem K. Preisem, pochází od Rochovanského. Při 100° C sušený nerost vydal 13·87% vody co vlhkosti. Při 100° C sušený nerost obsahuje:

HO	7·86
SiO_3	53·63
Al_2O_3	22·10
Fe_2O_3	3·76
MnO	1·31
CaO	3·12
MgO	8·02
	99·80

2) Erlan z Erlhaunneru v Smrčinách, ač dle pohledu našemu nerostu vele podobný, liší se od něho znamenitě svým složením. Dle Gmelína (Schweigers Journ., Bd. 37., p. 76) sestává Erlan z:

SiO_3	53·16
Al_2O_3	14·03
Fe_2O_3	7·14
Mn_2O_3	·64
CaO	14·40
MgO	5·42
NaO	2·61
Stráta žíháním	·60
	98·00

3) V dobrém zdání z roku 1754 bylo tehdejšímu majiteli panství Konopištského (nyní Lobkovického) Vrtby-mu, ku kterému Chlum náleží, rada dána, by báně na pyrit otevřel. Zdá se však, že již před tím časem ve vrchu rozdělány, byť by opuštěny, viditelné byly, an se o otevřené štole píše. Zde tedy v druhé polovici minulého století naposled asi dolováno bylo.

4) Na generalstábní mapě této krajiny, vydané a zeměznalecky barvené c. k. geologickým říšským ústavem, není ložisko vápenné poznačené.

5) Panem baronem K. Villanym, jemuž za známost svou o kusech se skamenělinami díkem zavázán jsem.



Vysvětlení tabule I.

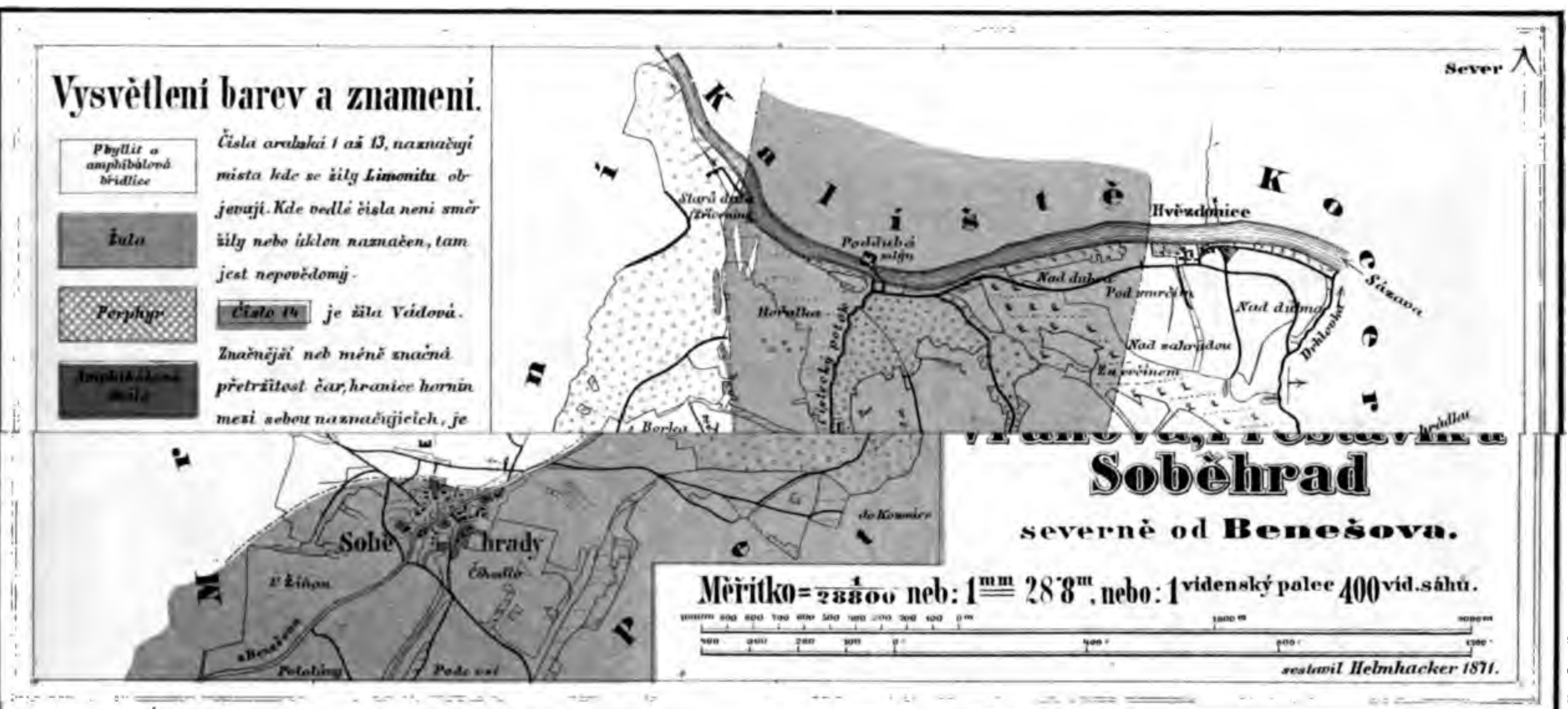
Krajina laurentínská, složená z phyllitů protržených značnou spoustou žulovou.

Hranice mezi phyllity a žulou nejsou v přírodě celkem tak nepřetržité, jak to na mapě, částečně pro nedokonalé odkrytí hranic hornin v přírodě, vkresleno jest; než všude žula výběžky do břidlic zasahující, na hranicích odtržené ostrůvky a mocná pásma břidlic v sobě zahrnuje. Na hranicích phyllitů s žulou jest celkem dosti porušené uložení břidlic převelmi nedokonalé, mající původ svůj v rozdrcení a rozmělnění pohraničních částí starších břidlic, stýkajících se s mladší žulou.

V břidlicích mimo to se objevují balvany a žíly žul, z nichž jen část na mapě naznačena jest.

V severovýchodní části břidličnaté, na obou březích Drhlovky střídají se hojně mocné vrstvy amphibolitových břidlic s phyllity, což na mapě naznačit, měřítko nepřipouští.





Vysvětlení barev a znamení.
Phyllit a amphibolová břidlice
Žula
Perphyr
Čísla arabská 1 až 13, naznačují místa kde se žíly Limonitu objevují. Kde vedle čísla není směr žíly nebo úklon naznačen, tam jest nepovědomý.
Číslo 14 je žíla Vádová.
Značnější neb méně značná přetržitost čar, hranice hornin mezi sebou naznačujících, je
Sever
Sobě hrady
Hvězdonice
Sázava
Poddubá mlýn
Stará duba
Nad dubem
Pod mračím
Nad dubem
Nad zahrádou
Za cvičnem
Horalka
do Kounice
Soběhrad
severně od Benešova.
Měřitko = 1/28800 neb: 1mm 28·8m, nebo: 1 vídenský palec 400 víd. sáhů.
sestavil Helmhacker 1871.

Tab. I.

Tab. II.


Stráň vedlé silnice severovýchodně od Vranova směrem C C na mapě a na obr. 4.
Sev.
Jih
obr. 1.
Stráň vedlé silnice sev. vých. od Vranova směrem D D
Sev.
Jih
obr. 2.
Žíla Vádová, písm. V na obrazci 3
Záp.
obr. 5.
Vých.
Průřez v Třemochu směrem E E
Jih
obr. 6.
Sev.
Úklon vrstev břidličnatých
k 19h 5° s 80°
Průřez směrem 6h (opravená úchylka magnetická) skrz Chlum, na mapě směr AA. obr. 3.
Záp.
Obec Lštěň
Mezihoří (Soběhrady)
Přestavlky
Vých.
Chlum
Vápenice
Čistec
Medový
Sestavil Helmhacker 1871.
Průřez směrem 6h (opravená úchylka magnetická) kolem Přestavlk a Vranova na mapě směr B B. obr. 4.
Obec Lštěň
Přestavlky
Vranov
Záp.
Vepří
Čistecký potok
Drhlovka
Oudolnice
Vých.

Petrografická studia

čedičového horstva v Čechách.

Od

dra. **Emanuele Bořického,**
m. profesora na universitě pražské a kustoda musea král. čes



Úvod.

Ku poznání nerostní povahy rozličných druhů horstva nejvíce zajisté přispěla lučba. Byvši dosud nejdůležitější téměř pomůckou při skoumání petrografickém vedla u vyjasňování povahy horstva k nemálo důležitým výsledkům, byla-li podporována obezřelým pozorováním geologických poměrů, zejmena sledováním nenáhlých přechodů zjevně a skrytě krystalických hornin; nicméně musíme přisvědčiti chtíce objeviti nerostní povahu skrytě krystalichých hornin, že bychom i nejdůmyslnějšími výklady chemických rozborů a jiných podobných zkoušek, i užitím těch sporých, obvyklých pomůcek fysikálních nebyli se přiblížili žádoucímu cíli v té míře, jakou vykazuje již nyní zkoumání horstva pomocí drobnohledu.

Drobnohled — jehož se dávno již užívalo v ostatních odborech přírodovědeckých způsobem přerozmanitým — nemohl mezi pomůckami pro bádání petrografická patřičného zaujati místa, pokud výhradně jen ke skoumání prášku a drobných úlomků hornin sloužil. Důležitý však pokrok již nastal, když zkoumaly se obroušené a vyleštěné plochy hornin ve světle odraženém (zvláště užilo-li se zároveň vhodných k leptání skoumadel); leč i tato methoda obmezena jsouc na malé a slabě osvětlené zvětšení nedošla valného rozšíření. Teprvé asi před 14 lety obrácen zřetel ku prosvitným neb průhledným, tenounkým lístkům jednotlivých nerostů za tím účelem, aby pomocí drobnohledu ve světle propadajícím, obyčejném i polarisovaném, a za pomocí chemických agentií význačné jich vlastnosti a znaky se objevily, aby pak na základě tom i v lístkách skrytě krystalických hornin — upravených v podobě mikroskopických preparatů — další porovnávací studia konati se mohla. A tak dospělo se již k tomu cíli, že se rozeznati mohou i nejmenší části četných nerostů v lístku z horniny vybroušeném, že zkoumati se mohou vniterní úprava jednotlivých krystalů, jich vrostlic i (v četných listech hornin) různé stupně proměn, jimž podlehá každý nerost od vzniku až do poslední přeměny své, konečně že se sledovati může i vnitřní horniny skladba, jež vyniká často zvláštním rázem, svědčícím o původu horstva.

První, jenž tomuto způsobu zkoumání cestu proklestil, byl Henry Clifton Sorby, který klassickým dílem svým: on the microscopical structure of crystals, indicating the origin of minerals and rock's (Qart. Journal of the geolog. soc. 1858 XIV.)

drobnohledu takovou platnosť zjednal, že nyní po bok nejpotřebnějších pomůcek každého petrografa právem se řaditi musí.

V oboru horstva mezi mladšími eruptivními horninami nejvíce rozšířeného — horstva čedičového, jež co do rozsáhlosti své v Čechách jest předmětem tohoto pojednání, konána jsou již zevrubná bádání mikroskopická od Zirkla, který ve svém povšechném díle: „Untersuchungen über die mikroskopische Zusammensetzung und Struktur der Basaltgesteine“ (Bonn 1870) uvádí i mikroskopický rozbor čediče asi z 10 českých nalezišť.

Výskumy Zirkelovy, které vyšedše ze zkoumání 305 destiček čedičových z různých Evropy končin nalezly jen velmi sporé průpravné práce jiných skoumatelů [1]), slouží nyní za základ nejen k mikroskopickému zkoumání čediče nýbrž i ke studiu příbuzného, mladšího i staršího eruptivního horstva.

Vedle práce Zirklovy řadí se ony Sandbergerovy o doleritech a několika čedičových horninách.[2])

Neméně důležité jsou i výskumy Čermákovy pro rozeznávání nerostů amfibolových a biotitových na základě dichroismu a optických vlastností.[3]) Mikroskopickou povahu jednotlivých nerostů nastínil ve svých kritických, mikroskopicko-mineralogických studiích Fischer [4]); Möhl pak rozšířil známosť tachylytu a odrůd čediče, ve sklu bohatých, pracemi svými na horninách (tachylytových, basaltových a doleritových) ze Sababurku v Hessensku.[5])

Obrat, jaký nastal vlivem drobnohledu ve studiích malé pouze části petrografie — v oboru mladšího eruptivního horstva, svědčí již o tom, že z podobných zkoumání i jiných mikro- a kryptokrystalických hornin nadíti se lze mnohých důležitých i netušených výsledků, že mikroskopický rozbor u výkladu minerální povahy hornin povždy stane se nejdůležitější podporou rozboru chemického a postaviv na jisto vzájemnosť chemické a mikroskopické povahy hlavních typů jednotlivých hornin uspoří pracný rozbor chemický k mnohým účelům praktickým.

Hlavně na základě mikroskopických, chemických a vůbec petrografických studií uvázal jsem se ve zkoumání mladšího eruptivního horstva Čech, jehož geognogické poměry již A. Reussem, E. Reussem, Jokelym a j. byly dosti zevrubně objasněny. Za tím účelem procestoval jsem v posledním pětiletí vždy po čas prázdnin největší část severovýchodních a severozápadních Čech a rozmnožil jsem sbírky hornin král. čes. Musea, Zippem, Krejčím, Fričem a j. snešené. Proskoumav již více než 800 mikrosko-

---

[1]) *Sorby-ova* bádání vztahují se hlavně k vnitřní úpravě větších součástic hornin.
G. v. Rath zkoušel horninu Löwenburkskou v Sedmihradech. Zeitsch. d. deutschen geolog. Gesellschaft 1860, 41.
Max Deiters skoumal čtyry čedičové horniny Sedmihorské. Z. d. d. g. G. 1861, 123.
H. Vogelsang zmiňuje se v mikropetrografické části své „Philosophie der Geologie“, vydané v Bonnu r. 1867, o čediči velmi stručně.
H. Möhl zabýval se zkoumáním anamesitu z Bühlu u Výmaru (Kassel). IX. Bericht d. Offenbach. Ver. für Naturkunde.

[2]) Neues Jahrb. f. Miner. u. Geol. 1870, 205.

[3]) Sitzgsb. d. k. Acad. d. W. in Wien, Bd. 59, 1869, Maiheft.

[4]) Vyňato z díla vydaného k oslavě 50letého jubilea přírod. spol. ve Freiburku 1871.

[5]) XVI., XVII., XVIII. Bericht des V. f. Naturkunde zu Kassel 1871.

pických lístků různých čediče odrůd skoro ze tří set nalezišť a zjednav sobě vlastní prací, z části též z laboratoře p. prof. Šafaříka četnou sbírku chemických čediče rozborů, dovoluji si podati u veřejnost výsledky svých studií o českém horstvu čedičovém. Studia tato, vztahující se především k mikroskopické a chemické povaze rozličných čediče odrůd, k jejich postoupnému stáří a povšechnému rozšíření v Čechách, objevují též četné nové mikroskopické zvláštnosti jednotlivých nerostů a jich přeměny i zvláštnosti skladby četných odrůd čedičového horstva vůbec.

K těmto mikroskopickým a chemickým studiím řadí se pak všeobecné úvahy a přehledy, týkající se zevní i vnitřní stavby čedičového horstva, jeho proměn vlivem vzdušnin, druhotných jeho nerostů, vyvinutých v dutinách a puklinách, působení jeho na sousední horniny a na povahu půdy a konečně přehled posavadních studií v oboru čedičového horstva krajin českých.

Mikroskopická studia českého horstva čedičového.

O původních nerostech skládajících čedič vůbec.

Každá hornina čedičová obsahuje augit (amfibol) a magnetit co stálé a podstatné své součásti. Vedle augitu a magnetitu, jež žádnému pravému čediči neschází, vystupuje co třetí součásť buď hmota živcová (a sice co trojklonný živec neb co nefelin neb co leucit, k nimž zřídka hauyn a nosean se druží) aneb stejnorodá sklovitá látka. Přítomnost i množství té které ze živcových součástek neb sklovité hmoty rozhoduje o rázu čediče; lišíť se podstatně jednotlivé horniny čedičové od sebe tím, přítomen-li v nich živec, či zastoupen-li leucitem, nefelinem neb látkou sklovitou.

K těmto podstatným součástkám horstva čedičového přistupují četné jiné vedlejší. Z těch pak nejčetnější a nejrozšířenější bývá olivin, k němuž se dosti zhusta řadí diopsid, broncit a jeho světlá odrůda enstatit, též hypersthen.

S augitem ve velmi blízkém spojení a však zřídka a po skrovnu bývá přítomen i dialag.

V jistých odrůdách čediče jest biotit a rubelan četněji rozšířen, magnetit pak zastupuje se často železem titanovým, zvláště v odrůdách bohatých olivinem a broncitem. Látka sklovitá přichází zřídka samostatně vyloučena v podobě tachylytu, obyčejně tvoří tmel, jímž krystalické části v celek se víží.

Ve velmi jemnozrném neb krystalicky celistvém horstvu čedičovém vyskytá se z uvedených součástek dílem olivin sám, neb zároveň s diopsidem, broncitem, enstatitem, hypersthenem smíšen, dílem vedle augitu a amfibolu, v zrnech zřetelných od velikosti máku až do velikosti hlavy a udílí hornině rázu porfyrového. V těchže horninách, v nichž olivin jest sporý, neb jimž zúplna schází, bývá augit neb amfibol ve větších krystalech vyvinut; řidčeji lze již v těchže čedičích pouhým okem pozorovati malé kupky neb zrna magnetitu neb železa titanového, jednotlivé tyčinky živcové nebo sloupky nefelinové, neb i krystaly leucitu z vící špendlíkové hlavy, kdežto v zrnitých čediče odrůdách zřetelné krystaly nefelinu neb živce dosti často co jehlice vystupují.

Veškeré tyto součástky zúčastňují se i mikroskopické skladby čediče, pouze olivin (broncit, enstatit, hypersthen) klesá zřídka na zrnéčka mikroskopická.

Augit.

Krystaly augitu, porfyricky vystupující — buď jednoduché neb dle $\{\infty \bar{P} \infty\}$, $\{P2\}$ aneb dle $\{-P\infty\}$ [1]) složené — jsou na povrchu mdlé, rovnoploché, ostrohranné (řidčeji drsné, druznaté, jako na př. krystaly augitu z čediče od Varty na Ohři), beze všeliké stopy pravidelného rýhování. Pod lupou jeví mnohé z nich (n. př. augit z Vlčí hory u Černošína) na plochách krystalových, jmenovitě na ploše $\infty \bar{P} \infty$, velmi četné mikrolithy vystupující co krátké čárky a body, jež pak v takých krystalech — jak pozorovati lze na broušených lístkách — na okraji v největším množství přicházívají.

Krystaly augitu uzavřené v pevných odrůdách čediče bývají ve všech dílech dosti zachovalé, krystaly však z tufů, drob a z peperinu jsou již na povrchu plošek svých více méně vyhlodané a uvnitř dírkovité. Mezi těmito vyskytují se (jako v peperinu z Vlčí hory) také na pohled úplně zachovalé krystaly augitu, jichž vnitro však četnými dutinami jest porušené; těmto dutinám ubývá ponejvíce velikosti ze středu ku povrchu krystalu a to sice v takové míře, že na povrchu ploch již nebývá ani stopy po rozkladu. A tato dírkovitosť souvisí patrně se shluky vrostlic, zvláště hmoty sklovité, jež snáze se rozkládá a — jak na broušených deskách zřejmo — v největším množství ve středu krystalů nahromaděna bývá. Krystaly augitu z peperinu, droby a z tufů, i když silně jsou zvětráním porušeny, podržují přece ještě své obyčejné vnější znaky; jen ze slepence (tufu) čedičového, vystupujícího v žule na severním svahu Hradiště u Biliny, známy jsou krystaly augitu, jež v žlutavou, načervenalou neb do zelena přecházející hmotu podobnou hlince valchářské (hutnosti 2·208), dílem také v anauxit přeměněny, co metasomatické pseudomorfosy se objevují; vedlé přeměněných jsou zde však také krystaly augitu, na pohled neporušené. [2]).

Jakým způsobem tato přeměna krystalů augitových pokračovala, seznati lze z chemických rozborů [3]) *a)* dle Rammelsberga, *b)* dle Hauera, jež udávají v %:

	a)	*b)*
kyseliny křemičité	60.626	54·24
kysličníku hlinitého	23·085	25·02
„ železitého	4·207	5·22
„ vápenatého	1·275	0·87
„ hořečnatého	0·910	0·56
vody	9·123	14·37

Zásady augitu, kysličník vápenatý a hořečnatý, částečně i kysličník železnatý jsou až na malé zbytky vylouženy; taktéž musila býti vyloužena i čásť kyseliny křemičité, poněvadž rozbory svědčí o rozmnožení kysličníku hlinitého.

Jako větší porfyrické, tak i nejmenší mikroskopické krystaly jeví vyvinutím

---

[1]) Vrba, Lotos. 1870.

[2]) A. E. Reuss, Geognost. Sk. a. Böhmen. Umgebung von Teplitz u. Bilin; Prag, 1840, S. 228.

[3]) Rammelsberg, Handwörterbuch des chem. Theiles der Mineralogie, str. 68. — Rammelsbergs Mineralchemie 1860, 488.

zevní i vniterné stavby své a vrostlicemi svými četné rozdíly, jež ponejvíce s celkovým rázem druhů čedičových úzce jsou spojeny.

Vedle pravidelně vytvořených tvarů pozorovati lze nezřídka i takové, jež jedním koncem v drobnější krystalky vybíhají (jako v čediči ze Zajícova), aneb jen částečně na spůsob kostry vyvinuty jsou (v čedičích, bohatých olivinem a sklem na př. v čediči od Miřešovic) nebo tvary takové, které u vyvinování svém různými překážkami přerušovány rozmanitě jsou znetvořeny, ano i prouděním tuhnoucí hmoty rozlámány, tak že základní hmota, zároveň s mikrolithy v proudech uloženými, mezi úlomky augitovými vězí. Nejinak bývají i mikrolithy augitové klínovitě stluštěné, hákovitě zprohýbané aneb i na konci rozštěpené. Tolikéž i vnitřní stavba augitu nebývá v rozličných druzích čediče stejná.

V broušených lístkách četných augitů vyskytují se mikrolithy nepravidelně uložené, a jen poblíže okraje viděti bývá hustých vrstev pásmo, jež jsouc téměř bez mikrolithů, spíše proužkům fluidálním se podobá. Augity pak takového rázu bývají nahnědlé neb zelenavě, šedě zbarvené a zvláště pro zrnitý čedič andesitový význačné.

Průřezy augitů ostatních čediče druhů vyznačují se ponejvíce více nástiny barev a vynikají mískovitým slohem vniterným, který více méně souběžným uložením vrostlic v postupném, všestranně stejnoměrném vzrůstu se byl vyvinul. Velmi často bývá střední část augitu nahnědle zelená (také co tráva neb co oliva zelená) a bohata vrostlicemi a obklopena žlutavým, nahnědlým nebo olivově zeleným pásmem: blíže pak okraje, jenž nejtemněji bývá zbarven, převládají červenavé a nahnědlé (karafiatově neb kaštanově hnědé) stíny barev; jindy bývá opět vnitřní část (nažloutlá neb červenavá) obložena tmavším, červenavě hnědým pruhem.

Mnohdy nalézají se i takové průřezy augitu, jichž světlejší (ponejvíce žlutavé) jádro od nahnědlého vnějšího pásma ostrými obrysy odděleno, obrácenému krystalu augitu náleží.

Že mískovitý sloh vniterní vždy vyniká, k tomu přispívá zvláště uložení vrostlic, mískovitým pásmům rovnoběžné. Tyto hromadí se více méně buď ve střední části, buď v jednom buď ve více rovnoběžných pásmech až ke kraji, jenž bývá věncem magnetitovým posázen a na mikrolithy bohat.

Vrostlice, jakéž v krystalech augitu a v jiných nerostech přicházejí, jsou závislé na povaze odrůd čedičových, z nichž povstaly. Tak nalézají se v krystalech augitu čediče leucitového vrostlice leucitu, v nefelinovém čediči vrostlice nefelinu atd.; i přihází se, že vrostlice roztopnější augitu v tomto jest uzavřena buď bez porušení svého tvaru buď jen na obvodu slita (na př. nefelin); avšak v zrnitých čedičích bez základní hmoty aneb v takových, jichž základní hmota méně mikrolithů a drobnějších krystalů obsahuje, scházívají vrostlice i krystalům augitovým.

Vrostlice augitu jsou:

a) Mikrolithy augitu a drobnější krystaly jeho, tyto zřejmě omezené, ony co trnité jehlice vyvinuté; uložení jich bývá rovnoběžné pásmům (v augitových průřezích velmi mnohých čedičův).

b) Magnetit v zrnech po většině roztroušených aneb v hustých řadách nahromaděných, jež se nejčastěji jeví na okraji v podobě věnce (velmi často).

c) Apatit dosti hojný v bezbarvých jehlicích s příčnými šesterečnými průřezy (na př. v čediči ze Zajícova).

d) Leucit v průřezech augitu čediče leucitového tolikéž dosti hojný (zejmena v čediči Záhořském a Hořeneckém).

e) Částečky skla, jež augitu velmi zřídka scházejí. V největší části sklovitých dílců, jež na spůsob spletených růženců velmi často souvisíce neb žilkovité rozvětvení představujíce, bývá jedna neb více plynných (nepohyblivých) neb kapalných (pohyblivých) bublinek, v nichž opět často černé jehličky pozorovati lze; řídčeji jeví se skla, v kterých se mikrolithy četněji nalézají; vystoupením shluků mikrolithů stává se skelná vrostlice polokrystalickou. Často vyskytují se též vrostlice skla, jež mají takové pravidelné obrysy, jako augit, do něhož jsou vrostlé. (Česká Lípa.) O uložení vrostlic skelných platí celkem totéž, co řečeno bylo o vrostlicích augitu vůbec. Bývajíť ony nejčastěji v střední části více méně hustě skupeny, často tenčími žilkami spojeny, aneb střídají se na spůsob pásem až ku kraji; velmi zřídka vyskytují se pouze v okrajních pásmech. Mimo to bývají v průřezech augitu velmi hojné

f) kulaté, ovalní nebo protáhlé póry, naplněné plyny neb parami, z nichž ty nejmenší v přímých neb zakrouhlých čarách seřaděny bývají, i více rovnoběžných řad tvoří (v augitech hory Košovské); velmi zřídka nalézají se póry s pohyblivými bublinkami (v čediči z Pöhlberku a Annaberku v Krušných Horách a z Pecberku u Dokes).

Jako ve velmi mnohých součástkách čediče, tak nacházejí se neméně i v augitech na obvodu hluboko vtlačené aneb i zcela uzavřené

g) částky hmoty čedičové (jež mívá někdy i totéž omezení jako augit). Mimo tyto dříve již od Zirkla uvedené vrostlice augitu zmíniti se mohu ještě o

h) vrostlicích nefelinu v podobě úplně bezbarevných, ponejvíce krátkých, tupými jehlanci zakončených sloupků s šesterečnými průřezy příčnými, které v augitech mnohých andesitových čedičů (na př. v čediči ze Střižovického vrchu, od Rostok, od Malého Března, od Nestřežic atd.) hojně se vyskytují

i) o zrnkách olivinu (v čediči od Košova, od Kukunely), jež se co vrostlice velmi zřídka objevují;

k) o zvláštních, ostrých, velmi jemných vláskovitých a jehlicovitých kostrách, jež co lichoběžníkové a obdélníkové obrysy krystalů, zvláště poblíže okraje četně se objevují.

Reuss pozoroval několikráte uvnitř krystalů augitových i

l) malé sloupečky hnědočerné slídy [1]).

Množství vrostlic bývá někdy tak veliké, že hmota augitová s těží jen pozorovati se dá. Zirkel zmiňuje se o průřezech augitu v čediči od Čes. Lípy, jichž hmota skládá se na okraji z magnetitu, uvnitř pak z hrubozrné směsi augitu, olivinu, magnetitu, živce a nefelinu. Podobné zjevy pozorovati lze v českých čedičích častěji; tak na př. v čediči od Bezdružic složeno jest vnitro, hustým věncem magnetitu a titanového železa obroubené, u jedněch tvarů z hrubé směsi živcových desek augitu a magnetitu, u druhých těmto podobných tvarů z pásků

[1]) Umgebung von Teplitz und Bilin, 1840, 174.

podle sebe rovnoběžně seřaděných, černých neb černohnědých zrnek a sloupků, mezi nimiž díly živce a augitu prosvitají.

Jak známo, pozoroval Haidinger, že desky augitu od Bořislavi okazují vláknitý sloh vniterní, a pomocí dichroskopické lupy poznal uzavřené částečky amfibolu; úkaz tento vyskytl se také v augitech jiných nalezišt — leč vždy jen osaměle.

O optických vlastnostech augitu z peperinu od Bořislavi zmiňuje se Čermák ve svém pojednání „Minerale der Amphibol- und Biotitgruppe".[1]) Ve světle polarisovaném bývají průřezy augitu ponejvíce stejně a jen na jemných puklinách pestře zbarveny, řidčeji objevují se různé nástiny barev, jež odpovídají jednotlivým vrstvám vnitřního slohu. V průřezech augitu četných čedičů (od Milešova, Bořislavi, Tichlovic, Šénfeldu a j. v.) vyskytují se však rovnoběžné lamely vyznačující se v polarisovaném světle různými barvami, aniž by bylo lze pozorovati jakési rýhování složkové (Zirkel). A objev tento vysvětluje se obráceným položením četných lamel složkových. Tyto procházejí buď celým průřezem aneb jen částí jsouce rovnoběžny s určitými, ale ne vždy stejnými hranami průřezu a nalezají se v průřezech augitu ponejvíce čedičů andesitových (na př. v čediči od Verneřic). Toliko v čediči tachylytovém od Malého Března nalezl jsem průřezy augitu, vynikající pestrými lamelami ve světle polarisovaném a jemným rýhováním ve světle smíšeném.

Dle Reusse jest hutnosť krystalů augitu z údolí Šichovského = 3·313, z Bořislavi = 3.293 a co smůla černého, lasturového augitu od Lbína = 2·522·[2])

Chemický rozbor augitu od Šímy (h. = 3·361) dle Rammesberga udává v %[3])

			poměry kyslíku	
Kyseliny křemičité	51·12	. . .	26·53	2·1
kysličníku hlinitého	3·38	. . .	1·58	
„ železitého	0·95	. . .	0·28	1
„ železnatého	5·45	. . .	1·80	
„ manganatého	2·63			
„ vápenatého	23·54	. . .	6·68	
„ hořečnatého	12·82	. . .	5·13	
	99·82 *)			

Diopsid.

Nerost tento objevil Sandberger zároveň s olivinem, broncitem a picotitem v (tak zvaných) koulích olivinových z Kozákova, o nichž se již Reuss zmiňuje.[3])

*) Žlutohnědá kůra, pokrývající mnohé krystaly augitu z Černošína a vnikající také do dutin jejich, obsahuje dle Rammelsberga v %:

Kyseliny křemičité	35·5
kysličníku hlinitého, „ železnatého	37·7
„ vápenatého	6·5
„ hořečnatého	4·1
vody	18·0

[1]) Mineralogische Mittheilungen 1871, 1. H., S. 29.

[2]) Umgebung von Teplitz u. Bilin 1840, 173.

[3]) Rammelsberg, Mineralchemie 1860, 488.

Nalezát se diopsid v zrnité směsi v podobě zrnek zvící 1—2 mm. a liší se již svou co tráva tmavozelenou barvou od ostatních částek směsi — od olivinu, zelenavě neb co víno žlutého, od šedo-bílého až hnědo-šedého enstatitu a od bronzitu temně šedého neb černě zeleného a ponejvíce slabě perleťově lesklého. Dle Farského [1]) má diopsid z Kozákova hutnosť = 3·20—3·29 a dle rozboru 1. a 2. skládá se (v %):

	1.	2.	Poměry kyslíku rozboru 2.	
z kyseliny křemičité	53·44	52·92	. . . 27·98	29·86
kysličníku hlinitého	3·74	3·54	. . . 1·65	
„ chromitého	0·75	0·74	. . . 0·23	
„ železnatého	4·70	4·75	. . . 1·05	14·00
„ manganatého	0·31	0·30	. . . 0·07	
„ vápenatého	19·90	19·99	. . . 5·71	
„ hořečnatého	16·99	17·43	. . . 6·97	
	99·83	99·67		

Odpovídá tudíž $Si\ H_2O_3$, kde H zastoupen jest $^1/_6$ *Fe* a $^5/_6$ (*Ca*, *Mg*.)

Mimo naleziště Kozákovské nachází se diopsid v koulích a zrnech (naznačené směsi) v čediči četných jiných nalezišť, o nichž u výpisu olivinu zmínka se činí.

Amfibol.

Krystaly čedičového amfibolu, buď vrostlé aneb porfýricky vystupující, jsou ponejvíce barvy temně černé, v tenounkých částičkách hnědě prosvitavé, na povrchu silně lesklé, na hranách a rozích slité, četnými lasturovými prohlubinami opatřené a rovnoběžně s ∞P jemně a hustě rýhované. Překrásné jest rýhování na plochách P podobajíc se husté síti, kdežto na plochách $\infty P \infty$ seznati lze rovnoběžné plochy lamel k ∞P.

Toto pravidelné rýhování, patrně na příčném i podélném (vyjma ∞P) průřezu se jevící, jest tolikéž pro větší mikroskopické krystaly amfibolu význačné, jelikož průřezy augitu jeví jen méně pravidelné a pouze sporé rozštěpiny. Nalezají-li se mezi průřezy amfibolu takové, jež kolmo ke hlavní ose jsou ubroušeny, tož obnáší úhel křižujících se puklin (dle štípalelnosti) 124° 30′, kdežto onen pravidelného průřezu augitu pouze 87° 6′ měří. Porfyrické krystaly amfibolu v broušených lístkách červenohnědé neb nahnědle žlutě prosvitavé, jeví více méně zřejmý, vláknitý sloh vniterní, skládajíce se na pohled z jemných, hustě k sobě se řadících stebélek nebo vlákének a podobajíce se ploše rozštěpeného polena. Tento sloh vniterní jest pro krystaly amfibolu zvláště z peperinu (z okolí Šímy, Lukova, Milešova a odjinud) velmi význačný, pozoruje se však na průřezech amfibolu i z jiných nalezišť; podobný sloh, který však již v naskrze jemné a husté rovnoběžné rýhování přechází, jeví se často na mikroskopických dlouhých tenkých průřezech amfibolu četných čediče odrůd a podobaje se slohu průřezů amfibolových v minetě Michelské bývá provázen slabým hedvábným leskem. Dále vyznačují se mikroskopické, zelenavě neb do šeda zbarvené průřezy amfibolu svými obrysy, jež bývají méně rovné, slabě vlnité a začasté obroubené temným neb kalným okrajem.

[1]) Zprávy spolku chemiků českých. V Praze, 1872, str. 29.

Černé zbarvení okraje amfibolového, jež zvláště pozorovati lze na širších (ač ne na všech) průřezech amfibolu téhož broušeného lístku, pochází od magnetitu nebo zrnek titanového železa, aneb i od různých výtvorů práškovitých, jež v podobě hustého věnce okraj amfibolu skládají. Tento okraj bývá na venek ostřeji omezen, tak že obrysy dosti zřejmě vynikají; nezřídka rozplývá se však jak na venek tak i do vnitř, při čemž se začasté v takové míře rozšiřuje, že z čisté látky amfibolové zbývá pouze nepatrná, ponejvíce střední část. I takové průřezy amfibolu nebývají řídké, jež, proniknuty jsouce hustou směsí zrn magnetitových a krátkých sloupečků titanového železa, jen zde onde šedou svou hmotou prosvitají. Není zajisté pochybnosti, že i tehdáž, kdy průřez amfibolu temnými zrnky zcela naplněn býti se zdá, přec ještě možno jest objeviti malé částečky hmoty amfibolové. Takovéto pak průřezy amfibolu, jež jsou více méně vyplněny temnými zrnky, nalézají se v čedičích andesitových a fonolitových (jako na př. v čediči od Veršetína, Dubic, Blankensteinu a j.) co objev zcela obyčejný.

Vrostlice bývají v amfibolu — až na ona zrnka temná a částice hmoty čedičové — velmi sporé. Pamětihodna jest poznámka Reussova o poměru olivinu k amfibolu v čediči z Klocberku u Kostomlat: „Někdy vídati lze olivin, tvořící tenký obal kolem krystalu amfibolu a u prostřed amfibolu malé zrnko olivinu vrostlé“. [1])

Dle zkoumání Čermákových jeví dichroism každá deska amphibolová, ačsi již jest v jakémkoli směru proříznuta; dichroism vyniká pak zvlášť na průřezech, jež rovině souměrnosti jsou téměř rovnoběžné. Nástiny barev jsou temně červenohnědé a žlutočervené. (Hlavní řezy optické odchylují se nejvýše o 17°, často leží téměř rovnoběžně a kolmo k hranám štěpným.) Optické vlastnosti amfibolu z Vlčí Hory u Černošína skoumány byly Haidingerem, amfibolu Bořislavského Čermákem. [2]) Pamětihodné jest, že oba vlastnostmi svými velmi příbuzné nerosty, amfibol a augit i v téže hornině čedičové vedle sebe přicházejí (jako k. př. v peperinu z okolí Šímy, Kostomlat, Lukova, Vlčí Hory u Černošína, v čediči leucitovém od Bořislavi [Paskapole] a v. j.)

Amfibol od Biliny rozebrán jest lučebně od Struvého (I.) [3]) amphibol z Vlčí Hory u Černošína od Rammelsberga (II.). [4]) Rozbory tyto udávají v podílech %:

	I.		II.
Kyseliny titaničité	—	. . .	0·80
kyseliny křemičité	40·08	. . .	40·65
kysličníku hlinitého	17·59	. . .	14·31
„ železitého		. . .	5·81
„ železnatého	13·69	. . .	7·18
„ hořečnatého	13.50	. . .	14·06
„ vápenatého	11·01	. . .	12·55
„ draselnatého	1·89	. . .	1·54

[1]) Umgebung von Teplitz u. Bilin, 1840, 178.
[2]) Mineralogische Mittheilungen. Wien, 1871. 1. H., S. 40.
[3]) Poggend., Ann. 1826, str. 341. — Rammelsberg, Handw. d. chem. Th. d. M., S. 311.
[4]) Rammelsbergs Mineralchemie, S: 494.

kysličníku sodnatého	0·96	. . .	1·64
fluorovodíku	1·10	. . .	—
vody	0·18	. . .	0·26

Dialag.

V čediči od Košova, v průřezu asi 3 mm. dlouhého, řádkami a proužky, jakož i bublinkami velmi bohatého krystalu augitu nalezla se asi 2 mm. dlouhá a 1 mm. široká deska barvy bělošedé, lesku slabě hedvábného, která, jsouc omezena hustým věncem zrn podobných výtvorům struskovitým, protkána jest hustým rovnoběžným rýhováním a tímtéž podobá se nejvíce desce dialagové. Tato deska jeví se ve světle polarisovaném v barvě mdlé, modro-bílé, zabíhající do šeda, točí-li se však harapatitem, stává se nahnědlou a žlutavě šedou. Za silného zvětšení objevují se rovnoběžné rýhy, ponejvíce celou deskou dialagu probíhající, co průsečné hrany tenkých lamel; kratší rýhy, jež pak mezi oněmi vystupují, podobají se protáhlým dutinám a podlouhlým porům plynovým, které se vyskytují v augitu, dialag omezujícím, ve velikém množství, jen místy však v patrně naznačené rovnoběžnosti směrů. Struskovitá zrnka, která obrubují desku dialagovou, nejsou tělísky beztvarnými, sklovitými, jak se na pohled zdá, poněvadž účinkují na polarisované světlo, v kterémž nabývají barvy kalné, šedobílé a mléčné; delším pozorováním a za silnějšího zvětšení vyjasňuje se však povaha jejich jevíc se co směs zaokrouhlených částic dialagu, augitu a shluků bublinek a porů plynových. Podobného druhu desky (bez obruby struskovité) objevily se též v čediči z okolí Doupovského (Doupov — Dürrmaul) a od Žichova [1]).

Bronzit

byl již dříve znám co součástka koulí olivinových některých českých čedičů. Reuss zmiňuje se o něm z údolí Telnického, z Kuzovské hory, z Leimhüglu u Koštova a z pahrbku, severně ležícího od Krondorfu [2]). Sandberger [3]) uvádí jej s diopsidem a picotitem co příměsek koulí olivinových z Kozákova. Mimo to nalezl jsem jej aneb jeho (železem chudší) odrůdu, enstatit, téměř ve veškerých zrnitých koulích, menších shlucích a drobných částkách olivinu, o nichž se v pojednání „o olivinu" zmíním. V mnohých čedicích vyskytují se také listnatě zrnité kusy sestávající téměř naskrze z bronzitu a enstatitu. Tak uzavírá čedič Kartouzský u Jičína přes 1" dlouhé, šedavě-zelené, zrnité částky, které se skládají — jak pod mikroskopem pozorovati lze — pouze z více méně změněného, tmavě (špinavě) zeleného bronzitu a šedobíle zbarveného enstatitu. Úlomky enstatitu, jemně rýhované a dokonale štěpné, jsou téměř zachovalé (tvr. 5), kdežto listnaté částice bronzitu

[1]) Reuss činí též zmínku o nerostu, podobném dialagu a vyznačujícím se slohem augitu z čediče Telnického. Umgebung von Teplitz und Bilin 1840, 174.

[2]) Umgebung v. Bilin u. Teplitz, S. 176.

[3]) N. J. f. M. 1866, 385

bývají místy měkčí kamenné soli, a tím právě blíží se přeměněné odrůdě bronzitu, Breithanptem „phaestin“ nazvané.

Bronzit nalézá se v malých listnatých neb listnatě zrnitých neb listnatě vláknitých kouscích, na hranách prosvitavých, šedivě až načernale zelené barvy; má skelný, mastný nebo perleťový lesk, jenž v nejtmavších odrůdách kovovému a v jemněji vláknitých hedvábnému se podobá. Farským [1]) vykonaný rozbor čistého bronzitu Kozákovského udává v %:

		Poměry kyslíku:	
Kyseliny křemičité	53·29	. . . 28·23	29.52
kysličníku hlinitého	2·77	. . . 1·29	
„ železnatého	15·43	. . . 3·45	14·47
„ vápenatého	1·19	. . . 0·24	
„ hořečnatého	27·01	. . . 10·80	
vody	0·35		
	100·04		

Častěji vyskytá se v koulích a shlucích zrnek olivinových odrůda bronzitu železem chudší co

Enstatit.

Zrnka nerostu tohoto jsou asi 1—6 mm. velká, sploštělá, barvy nahnědlé aneb slabě zelenavě tmavošedé, jeví slabší prosvitavost, skelný, poněkud mastný lesk a vynikají tvrdostí větší apatitu, čímž se hlavně liší od olivínu. Různá zrna enstatitu a olivinu dají se již na pohled dobře rozeznati v koulích olivínu, které již v rozkladu svém valně byly pokročily; z drobivé jich směsi snadno lze těžce rozložitelná zrna enstatitu odděliti.

Dle Farského [2]) má enstatit Kozákovský hutnost 3·08—3·14 a obsahuje v %:

			Poměry kyslíku:			
	1.	2.	1.		2.	
Kyseliny křemičité	56·23	55·84	29·56	30·95	29·73	30·79
kysličníku hlinitého	2·62	2·71	1·26		1·22	
„ chromitého	0·34	0·40	0·13	14·81	0·11	14·88
„ železnatého	6·67	6·55	1·45		1·51	
„ manganatého	0·23	0·25	0·06		0·05	
„ vápenatého	0·96	1·07	0·21		0·19	
„ hořečnatého	32·37	32·58	13·03		12·95	
vody	0·95	0·93				

Z rozborů těchto jest zřejmo, že hmota, jíž se tu užilo, poněkud byla již proměněna, jelikož poměr kyslíku při 1. rozboru 1 : 2·09, při 2. rozboru 1 : 2·07 vykazuje.

[1]) Zprávy spolku chemikův českých 1872. 1. s., str. 27.
[2]) Zprávy spolku chemikův českých, 1872, 1. s., str. 28.

Hypersthen

nalézá se v čedičích, v nichž přicházejí zrnité olivinem bohaté výměšky, na místě svrchu uvedených nerostů, bronzitu a enstatitu. Tak nalezl jsem mezi četnými úlomky koulí olivinových z čediče údolí Telnického kus poněkud hruběji zrnitý a velmi pevný, jenž se jevil co směs převládajících černošedých, a nazelenale černých zrnek se světle žlutozeleným olivinem. Dle určení, panem Novákem vykonaného, měl kus 25·5 grammů těžký — v němž olivin sotva třetinu obsahoval — hutnost 3·262. Zrnka černavě šedá a zelenavě černá vynikají velmi dokonalou štípatelností dle jednoho směru ($\infty \breve{P} \infty$) a méně dokonalou dle druhého směru (∞P); na plochách dokonale štěpných mají lesk kovový, obyčejně ale sklovitý, mastnému podobný. *Stupeň tvrdosti jest týž jako živce.* A právě tato tvrdost byla mně pokynutím, že nerost tento není bronzit, za který jsem jej zprvu měl. — Celým kusem pronikají jemné pukliny naplněné nerostem barvy zelenavě bílé, který v kyselinách nešumí, jimi však značně se porušuje a videm svým hadci se podobá; mimo to rozeznati lze jemné buď bílé neb bezbarvé lístky ku plochám hyperstenu těsně přiléhající, jež v kyselinách za silného šumotu — ač ne úplně — se rozpouštějí a nedávajíce s roztokem kobaltovým žádné reakce na kysličník hořečnatý, zajisté jen vápenci náležejí. I serpentin i vápenec svědčí co druhotné nerosty o započatém rozkladu. Zajímavé bylo skoumání jemných lístků vápencových drobnohledem. Ač byly čistě bílé barvy, jevily přec ještě šedé husté žilkovité rozvětvení, které, když se hmota vápencová za silného šumění byla rozpustila, představovalo siťovitou a zajisté jen mechanicky uzavřenou kostru, jež, skládajíc se ze zbytku hmoty rozkladem proměněné, krystalické směry vápence podrželo. — Téže povahy, co právě vypsaný hypersthen zdají se býti i makroskopická, černavě zelená zrnka krystalová, jež vyskytují se ve mnohých čedičích zastupujíce tuto makroskopický augit. Taká zrnka nalézají se jmenovitě v čediči magmatovém, v olivinu bohatém, z Zinkensteinu, od Svinčic, z Kralicí Hory u Mirešovic a z j. m.

Biotit.

Muskovit (slída draselnatá č. světlá) schází co součást mladšímu eruptivnému horstvu, vyjma velmi sporé nálezy; ale biotit (slída hořečnatá č. tmavá) vyskytuje se dosti četně a hojně, zejmena v některých horninách čedičových, vyvinuvši se v krystalech makro- i mikroskopických.

Biotit makroskopický objevuje se v krátkých sloupečkách neb v deskách rázu šesterečného, u velikém množství v čedičích leucitových a některých nefelinových a andesitových. Hojnost biotitu poskytují zvláště ony horniny čedičové, jež Naumann a Zirkel peperinem nazvali, jmenovitě peperin popelavý od Doubic a nahnědlé peperiny od Šímy, Milešova, Kostomlat a Loukova. V čedičích nefelinových, jež nazkrze jsou velmi jemnozrné aneb krystalicky celistvé, bývají jen sporé makroskopické destičky biotitu obsaženy, četněji vyskytují se v čediči andesitovém; v čediči živcovém přicházívá biotit velmi zřídka a po skrovnu.

Broušené lístky sloupků biotitových z okolí Milešovky jeví mimo osamělé

krystalky apatitu (přes 1. mm. tlusté) jen sporé, bezbarvé vrostlice s nepravidelnými obrysy (bezpochyby hmoty infiltrační), zároveň pak rozmanité tmavší a světlejší výtvory, jež se podobají chumáčům vlasů a ponejvíce malé svazečky tvoří; tyto vybíhají někdy z okraje bezbarvých vrostlic a rozmanitě se kroutíce, dosahují značné rozsáhlosti.

Výtvory tyto upomínají místy na nálety vadu (hydrátu manganitého) a jako tyto povstaly zajisté infiltrací cizích hmot. Vedle těchto objevují se v některých broušených deskách dlouhé jehlicovité dutiny se zoubkovanými obrysy, křižující se v rozmanitých směrech. Tyto mohly by se považovati za výtvory krystalických koster.

Četněji zastoupen bývá mikroskopický biotit, který mívá podobu nahnědlých, ponejvíce co kaštan hnědých lístků rázu šesterečného, jež bývají přečetnými vrostlicemi nepravidelně rozdělené, rozvětvené a rovnoběžnou polohou lístků na průsečných plochách rýhované.

Velmi hojný jest biotit v čediči leucitovém od Záhoře; nahnědlé destičky jeho, jemně a četně rýhované, vynikají takovým množstvím vrostlic, zejmena krystalů leucitových, že na pohled rozpadávají se jen na malé a zdánlivě zcela nepravidelné úlomky destiček. Vrostlice v biotitu jsou pozorovány tyto:

a) Leucit, obyčejně velmi hojný, s pravidelnými věnečky práškovými a dlouhými bezbarvými mikrolithy, zvláště na okraji.

b) Nefelin, vyskytující se v krátkých bezbarvých obdélnících.

c) Magnetit v zrnech četných.

d) Augit, ponejvíce v podobě mikrolithů.

e) Malé partie hmoty čedičové, sestávající z leucitu, nefelinu, magnetitu a augitu.

f) Částečky skla.

g) Bublinky a pory plynové.

Pozorují-li se lamely biotitové dichroskopem, jeví se při každém jeho postavení dva stejnobarevné obrazy; destičky však kolmo na rovinu štěpnou říznuté, okazují, jakmile tu některý hlavní řez vápence rovnoběžně se štěpnou rovinou běží, jeden obraz žlutý, nažloutle zelený aneb hnědožlutý, druhý pak temnohnědý až černě zbarvený (Čermák).

Rubelan

má se za přeměněný biotit a nalézá se hojně v nahnědlém peperinu z okolí Šímy Milešova, Kostomlat a Loukova. Desky červenohnědě zbarvené, i přes 1" veliké, a krátké sloupečky jeho jsou buď jako biotit velmi dokonale štípatelné (tenké lístky téměř prosvitavé), buď více méně v nahnědlou hmotu steatitovou přeměněné. V sloupkách rubelánových bývá mezi jednotlivé lístky bílá prosvitavá hmota vtěsnána, která vniknuvši mezi lístky nejvíce přispěla ku proměně jejich; dle svého chování se ke kyselině solné jest hmota tato zeolitického rázu.

V broušených lístkách rubelanu Loukovského pozoroval jsem šedobílé až 2 mm. tlusté, krátké, šesterečné sloupky a ostře omezené šesterečné průřezy. Poněvadž

reakce na kyselinu fosforečnou záporný měla výsledek, považuji tyto vrostlice za nefelin.

Známo jest, že poslední přeměnou rubelanu resp. biotitu jest pevná hmota steatitová cihlově zbarvená.

Destičky a sloupky rubelanu stávají se neprůhlednými a zemitými a lístky souvisí tak úzce spolu, že již ani stopy po štípatelnosti nezbývá. Takovéto metasomatické pseudomorfosy steatitu po rubelanu nalézají se zvláště v blízkém okolí Milešova (na př. na jz. úpatí Milešovky) a bývají s přeměněnou hnědou horninou peperinovou tak úzce spojeny, že se spíše rozdrobí, než-li by se v destičky aneb v sloupky odděliti daly. Mimo tyto pseudomorfosy bývají tu však také ještě poněkud neporušené prosvitavé lístky a štěpné destičky rubelanu.

Živec.

Známo jest, že vylučuje se živec v horstvu čedičovém pořídku a jen v podobě sporých, bezbarvých, porfyricky vystupujících jehliček. Větší krystaly živcové (3‴—1″ dl.) objevily se ve velmi jemnozrných, načernale šedých čedičích z více nalezišť, ale vždy osamotnělé. Tak nalezl jsem v čediči od sv. Ivana — jehož úlomek jsem od p. J. Barranda obdržel — asi 2 mm. dlouhý, rýhovaný krystal oligoklasu, vedle něhož malé jehličky u velikém množství pod lupou se objevily. V jiném kuse téhož naleziště vyskytly se 3—6‴ velké úlomky živcové, jež, ponejvíce nažloutle neb šedobíle zbarveny jsouce, na štěpných plochách jemným a hustým rýhováním se vyznačovaly, majíce zároveň zvláštní ráz, upomínající na sanidiny fonolitů. Podobného rázu nalezla se zrnka živcová v čediči od Kartouz u Jičína, od Duckberglu, od Vrabince a Rychnova. Neméně hojné jsou též velmi jemné jehličky živcové na úlomcích velice jemnozrné horniny čedičové z Tolzberku, od Pešvic, od Kračína, ale tyto bývají s horninou tak pevně srostlé, že vyhledávání i sebe menších dílečků k bližšímu určování velmi obtížné jest.

Živec z černavých neb temně šedých čedičů jest naskrze rázu trojklonného, jejž dle četného rýhování podélných průřezů (vyjímaje případ, kdy řez rovnoběžně probíhá se složkovou plochou *M*) a dle různobarevných, střídavě světlých a tmavých pruhů ve světle polarisovaném snadno poznati lze; neboť tyčinky živce polarisují pouze na tenounkých místech mdle modře, temnošedě, aneb v barvách se doplňujících. Jen zřídka objevují se bezbarevné tyčinky, které ve světle polarisovaném zvláštní onen výjev okazují, o němž se již Zirkel zmínil, že temné pruhy a čáry neprocházejí celým podélným průřezem, nýbrž na jednom jeho místě náhle přestávají, krystal pak jednobarevně dále pokračuje [1]). V širších průřezech četných živcových čedičů pozorují se pravidelná miskovitá pásma podobně jak na průřezech augitu (Tolzberg).

Mnohé odrůdy čediče obsahují též takové tyčinky živcové, jež skládajíce se po dvou na způsob karlovarských složek orthoklasu, ve světle polarisovaném se dělí na různobarevné, od sebe často rýhou zjevně oddělené, podélné polovice, jež někdy opět četně a jemně jsou rýhovány.

[1]) Na př. v čediči Chlumeckém u Děčína.

V jiných čedičích převládají ze 3—7 jednotníků složené podélné průřezy živcové, jichž individualní díloe, často nestejně dlouhé a na koncích někdy roztřepené, tenkými proužky skla aneb hmoty čedičové rozděleny bývají; tyto dávají v polarisovaném světle velmi krásné obrazy v pestrých barvách. Vzájemné uložení podélných průřezů živcových bývá rovnoběžné, řidčeji paprskovité neb štětcovité (Košov). Takovýmto souměrným uložením tenších tyčinek a mikrolithů živcových povstává často zvláštní sloh mikrofluktuační, svědčící o posledních pohybech proudící hmoty čedičové v době tuhnutí. Složení takové v nejpěknějším vyvinutí ukazují ku př. tyčinky živcové v čediči z Vinohradu u Vartemberku a ze severní strany Friedlandského vrchu.

Zbývať ještě zmíniti se o vrostlicích v živci, jež jsou tyto:

a) Mikrolity — většinou dlouhé bezbarvé mikrolity živcové aneb kratší nažloutlé nebo zelenavé mikrolithy augitové; tyto bývají rovnoběžně uloženy k podelným hranám, vyskytují se vsak řidčeji.

b) Částice sklovité a struskovité. Vrostlice tyto přicházívají v živcových průřezech četných čedičů dosti hojně, v jiných však docela scházejí. Hojností vrostlic sklovitých a struskovitých vynikají takové odrůdy čediče, v nichž hnědošedá nebo šedobílá, sklovitá základní hmota zřejmě jest vyvinuta, a v případu takovém jest pak táž základní hmota v podobě proužkovitých neb nepravidelných dílečků v krystalech živce uzavřena aneb v podobě tenkých proužků mezi rovnoběžnými jednotníky živcovými vtěsnána. Vrostlé tenké proužky skla bývají někdy bohaty mikrolity i práškovitými a vláskovitými výtvory, struskovitá zrnka bývají opět hustě vedle sebe seřaděna, zvláště v průřezech širších, a to sice buď v jednu okrouhlou skupinu (sv. Ivan) aneb v jedno i více souběžných pásem poblíže okrajních hran. Takové seřadění struskových zrnek nacházíme velmi četně v pravoúhelných průřezech čediče Tolzberkského, kde se nalézá i široké pásmo zrnek struskovitých, jež, běžíc rovnoběžně k okrajním hranám, k jednomu konci do vnitř schůdkovitě se rozšiřuje.

c) Velmi jemné výtvory vláskovité (trichity) barvy černé, zvící krátkých jehliček (snad železo titan.), jež, jen různě aneb v proužky spojeny, někdy mezi jednotlivými tyčinkami živcovými velmi četně vystupují (sv. Ivan).

d) Zrnka magnetitu, dosti spoře se jevící, jsou buď ojedinělá aneb tvoří řádky mezi jednotlivými tyčinkami (dílem co zřejmá zrnka dílem jen co magnetitový prášek).

e) Pory plynové, příliš malinké, teprvé při 400. zvětšení co špendlíkové hlavy, nejsou též v průřezech mnohých čedičů řídké (Tolzberk).

f) Vrostlice bublinek s pohyblivými libelami udává Zirkel jen z několika málo nalezišť.

Oligoklas.

Na základě mnohých zkoušek, provedených leptáním na trojklonném živci, vynáší Zirkel, že v čediči jest živec mnohem bohatší kyselinou křemičitou než labrador — kyselinami rozložitelný — který dosud za součást čediče byl pokládán. Tato domněnka potvrzuje se četnými zkouškami badatelů jiných o živci více čedičů. Mezi živcovými částicemi mnohých čedičů objevil se pouze v čediči

Kartouzském od Jičína asi 1″ dlouhý, nažloutle bílý, na povrchu kalný, uvnitř slabě prosvitavý úlomek trojklonného hustě rýhovaného živce, z něhož se část pro chem. rozbor vybrati dala. Prášek v kyselinách slabě šuměl. Zkouška 0·5575 gr. dala v %:

kyseliny křemičité	= 64·215	
kysličníku hlinitého	= 22·062	
„ vápenatého	= 1·054	
„ hořečnatého	= 0·745	
ztráty při pálení	= 1·309;	zbývá tudíž
na žíraviny	= 10·615	
	100·	

O výsledku rozboru trojklonného živce co oligoklasu není zcela žádné pochybnosti.

Jest-li že odečteme ztrátu při žáru a přijmeme-li za žíravinu kysličník sodnatý, uvedeme-li pak jednotlivé součástky na 100, okáže se nám následující poměr kyslíku:

	Výpočet v % po odečtení ztráty při žáru	poměry kyslíku			počet atomů
SiO_2	65·066	34·701	2)	17·350	5·131
Al_2O_3	22·356	10·437	3)	3·479	1·028
CaO	1·068	0·305 }			
MgO	0·754	0·301 }		3·381	1
NaO	18·756	2·775 }			

Přebytek ½ atomu kyseliny křemičité lze si vysvětliti při slabém šumění a značnější ztrátě v žáru co následek rozkladu oligoklasu (částečným vyloužením žíraviny a zemin žíravých vlivem kyseliny uhličité), při čemž, jak známo, množství kyseliny křemičité poměrně vzrůstá.

Též výklad chemického rozboru živcového čediče od sv. Ivana připouští pouze přítomnost oligoklasu.

Poněvadž by částečky živců jiných čedičů k chemickému rozboru byly nepostačily, porovnávaly se živce z nalezišť čedičových od sv. Ivana, Duckbergelu, Vrabince a od Střižovic rozkladem svým v čisté kyselině solné s oligoklasem Kartouzským, načež se rozpuštěná část kvalitativně, zbytek pak mikroskopicky zkoumaly. Jemně rozetřený prášek ponejvíce našedivělých částic živcových, asi 0·15 gr. těžkých, ponechal se šest dní v kyselině solné a zahříval se denně jednou i dvakráte až do varu.

Výsledek byl tento: Roztok nabyl barvy zelenavě žluté (od přimíšeného mikroskopického magnetitu neb kysličníku železitého) a veškeré průby udaly podíl v kyselinách rozpustný: čpavkem vznikla sraženina četných, světle žlutohnědých, pouze ze živce Střižovického čediče žlutobílých chomáčů, pak štovanem amonatým mléčné zakalení; mnohem slabší zakalení povstalo ve filtrátu fosforečňanem sodnatým.

Sraženina kysličníku vápenatého jevila se nejsilněji ze živce hory Střižovické a od sv. Ivana, nejslaběji pak ze živce od Duckelberglu a Vrabince, kdež zároveň slabší byla i reakce na kysličník hořečnatý, a sice v té míře, že teprvé

po delší době zcela nepatrného zakalení se docílilo. Mikroskopické zkoumání ve světle obyčejném ukázalo, že působením kyselin téměř každá částečka byla porušena, ve světle polarisovaném nepozoroval se žádný zvláštní úkaz světla, nýbrž pouze šedobílé a kalné zbarvení.

Zkouškami těmito jde zřejmě na jevo, že živec trojklonný od sv. Ivana, Duckelberglu a Vrabince tolikéž náleží oligoklasu, který kyselinami jen skrovně se porušuje, živec pak z hory Střižovické že patří onomu živci, který, jsa bohatší kysličníkem vápenatým a hořečnatým (andesin), tak jako oligoklas skoro stejně nesnadno se ruší. Interpretace chemického rozboru čediče sv. Ivanského nepřipouští také jiný druh živce nežli oligoklas. Jelikož tedy tyto čedičové odrůdy, jichž živce prozkoumány byly, různé čediče živcové typicky vyznačují, tož zajisté není pochyby, že největší díl trojklonných živců čedičových náleží oligoklasu aneb andesinu, jenž maje více kysličníku vápenatého a hořečnatého, málo se liší množstvím kyseliny křemičité a snáze se porušuje.

Andesin.

Kvantitativním určením několika chemických součástek objevil se ve výsledcích trojklonný živec, který s andesinem úplně souhlasil. Tento živec jest týž, jenž nachází se v jemnozrné a světlé hornině Střižovické, jež byla popisována co dolerit živcový. Známo však, že Sandberger nalezl podstatné rozdíly od jiných typických doleritů.[1]) Poněvadž však hornina tato, jak z chemického a mikroskopického rozboru zřejmo, andesitu nejvíce se blíží, stavím ji v čelo veškerých čedičů andesitových. Skládáť se po většině ze živce klinoklastického, který tuto v podobě širokých bezbarvých (šedobílých) jehlic velmi četně vyloučen bývá. Rozbor kvantitativní stává se tím příliš obtížný, že velmi nesnadno jest vyměsiti čistou průbu a to proto, že i ty nejmenší částky s drobty magnetitovými a augitovými pevně souvisí, aneb tyto onu bezbarvou hmotu živcovou pronikají. Za tou příčinou zkusil jsem pouze velmi nepatrným množstvím 0·196 gr., jež se čisté vyloučiti dalo, několik určení provésti. Určení kyseliny křemičité se nezdařilo; poměr však kysličníku hlinitého, vápenatého a hořečnatého byl v setinách:

kysličníku hlinitého s velmi malým množstvím kysličníku železitého	=	21·1
kysličníku vápenatého	=	5·8
„ hořečnatého	=	2·3

(Žíraviny neurčeny.)

Postačí tudíž tato udání, abychom tento klinoklastický živec andesinem nazvali.

Anorthit.

Ve mnohých krystalicky celistvých čedičích (z Kolozruk, od Pohradic z Panznerova pahrbku, z hory Košovy a j.) objevují se četné bezbarvé, jednoduché ty-

[1]) Ueber Dolerite und einige Basaltgesteine. N. J. f M. 1870, 205.

činky, z nichž mnohé ve světle polarisovaném světle modře zbarveny, dva neb více temnošedých rovnoběžných pruhů okazují, jiné však stejnou, mdle modrou barvou se vyznačují. V broušených destičkách tohoto čediče vyskytují se též četné pravidelné šesterce, a chemický rozbor čediče Kolozrukského vykazuje při malém množství kyseliny křemičité značné podíly žíravin; jest tudíž zjevno, že ony bezbarvé, v polarisovaném světle stejnorodě zbarvené tyčinky nefelinem nazvati můžeme. Poněvadž se však krystaly nefelinu v čedičích nefelinových nikdy ve více rovnoběžně srostlých jednotlivcích nenacházejí, a i ty, jež se rovnoběžnými rýhami a jemnými práškovitými zrnky vyznačují, ve světle polarisovaném vždy stejnorodě zbarveny bývají, tož sluší ony bezbarevné průřezy, které v polarisovaném světle temnými proužky vynikají, připočísti jen živci trojklonnému. Interpretace pak chemického rozboru čediče Kolozruckého svědčí pro anorthit. Tyčinky anorthitové jsou ponejvíce jednoduché, málokdy po více tenounkých, rovnoběžných jednotlivcích srostlé a tu obyčejně jemnými pásky skla, nebo proužky magmatu čedičového oddělené, často též více méně skalené vřetenovitými vrostlicemi sklovitého magmatu.

Veškeré odrůdy čediče téhož rázu, jež bezpochyby též anorthity obsahují, mají mocněji vyvinuté sklovité magma, které, jsouc povahy zásadité, dle výkladu chemického rozboru čediče Kolozruckého směsi anorthitu a nefelinu nejvíce se blíží, při čemž nefelin převládá.

Orthoklas.
(Sanidin.)

Nemalé pochybnosti vznikly o tom, zdali sanidin v horninách čedičových přichází, a pochybnosti tyto dají se ospravedlniti tím, že horniny čedičové obsahují ponejvíce skrovné množství kyseliny křemičité. Jak z výsledků chem. rozborů patrno, nemůže ovšem sanidin ani poněkud značnější podíl míti ve složení čedičového horstva; proto však není tím na jevo vyneseno, že by jednoklonný živec ani v malém množství vyskytovati se nemohl. J. Jahn rozbíral malé shluky živcové z čediče Kunětické hory, při čemž podala proba (byvši dříve očištěna těsně přiléhajících šupinek magnetitu a uhličitanu vápenatého v studené kyselině solné) v % toto:

kyseliny křemičité	61·797
kysličníku hlinitého	23·608
„ vápenatého	1·528
„ hořečnatého	1·048
„ draselnatého se skrovnými podíly sodnatého	11·212

Avšak celkový rozbor čediče z Kunětické hory, jenž vykazuje pouze 42% kyseliny křemičité, prozrazuje zjevně, že tu malé pouze množství sanidinu přítomno býti může. V mikroskopických destičkách čediče z tohoto naleziště sanidin se posud nepozoroval.

Dle mého pozorování vyskytuje se sanidin v pododě bezbarvých širokých

a rozpukaných desek spoře a jen v oněch čedičích, jež činí přechod k horninám fonolitovým a andesitovým, a jichž hutnost (čerstvé horniny) obnáší asi 2·8.

Právě tímto objevováním se desek sanidinových jeví se přechod k horninám fonolitovým dosti význačně podobně jakož se zároveň v čedičových odrůdách oligoklasem bohatých k horninám melafýrovým sledovati dá.

Nefelin.

Nerost tento nacházíme ponejvíce zároveň s amfibolem v čedičích nefelinových a v nefelinitech; tvoříť součást zastupující živec a vyskytuje se buď sám neb s leucitem, hauynem někdy i s anorthitem; v značnějším množství jest též složivem čediče andesitového (a fonolitového) ve společnosti s oligoklasem neb andesinem. Čediče leucitové a hauynové nepostrádají ho nikdy, avšak v čedičích živcových může úplně chyběti.

Bývá po většině bezbarvý (aneb jen slabě nažloutlý, nahnědlý neb našedivělý, málokdy zelenavě zbarvený); podélné průřezy jeho jsou obdélníky, které ve světle polarisovaném stejnorodou namodralou neb nažloutlou barvu mají; průřezy příčné jeví se v podobě více méně pravidelných šesterců, jež mezi křižujícími se harapatity zcela temnými zůstávají.

Dle způsobu vývinu rozeznáváme čtvero druhův průřezů podélných:

a) Krátké, téměř čtvercům podobné obdélníky, bezbarvé, často i nažloutlé neb do šediva zbarvené, tolikéž s krátkými mikrolithy augitovými, jež rovnoběžně (pravoúhelně) k hranám jsou uloženy. Ostře přímočarně nebývají vždy obdélníky tyto omezeny, ano někdy i sotva zřejmými se stávají, za to však uložení mikrolithů bývá význačné. Krátké tyto mikrolithy jsou obyčejně ovální a jsou buď poblíže hran buď dále ke středu nahromaděny, tvoříce v šesterečném průřezu soustřední shluk aneb více méně pravidelný věnec. Průřezy nefelinové tohoto druhu nalézáne v čedičích od Bělošic, Skržínu, ze Skalky a Kalamajky u Bukovic, od Kamejka, z Kamenné uličky od Červeného Újezda, od Lipenavy u Teplic a z jiných míst.

b) Široké bezbarvé (aneb slabě našedivělé neb zelenobíle zbarvené) obdélníky, jež, jsouce asi dvakrát tak dlouhé, přímočarně omezeny a našedivělými žlutavými neb zelenavě zbarvenými mikrolithy opatřeny bývají, které opět pravouhelně uloženy jsou.

Mikrolithy tyto jsou nejhustěji nahromaděny podél středu hran průsečných (jako ku př. v čediči z Čertovy zdi), aneb vyplňují celý průřez v podobě čtvercové sitě tak, že průřez četnými těmito vrostlicemi zcela kalným aneb namodrale šedým se objevuje (v čediči z Krkavčí hory u Sebusína). Podobné obdélníky nefelinové objevují se v čedičich andesitových a fonolitových, obsahují však obyčejně jehlicovité aneb ostnité a méně četné mikrolithy.

c) Bezbarvé sloupečky, jichž délka 5 až 15 kráte šířku přesahuje. Tyto, tvoříce podélné tyčinky četnými tupými jehlanci zaokrouhlené a spodovou plochou zakončené, bývají někdy i několika příčnými puklinami prostoupeny; od stejných

průřezů apatitu, jehož množství v horninách čedičových 5% nepřestupuje, liší se hlavně tím, že se u větším množství objevují.

d) Sloupečky téže podoby co poslední, rozdílné však v tom, že mívají husté, jemné, rovnoběžné řádky a proužky, jež, skládajíce se ze směstnaného prášku (částiček skla, porů plynových a zrnek magnetitových) obyčejně temnošedě až temnohnědě zbarveny jsou. Někdy objevují se řádky přejemných zrníček, jež podobají se jemnému rýhování: avšak v polarisovaném světle zůstává barva stejná, šedomodrá, a obrysy oněch poněkud temnějších řádek (rýh) nejsou ostře omezeny, jako tmavé rýhy v živci, nýbrž znenáhla se rozplývají. Výtvory tyto bývají tak podobné apatitu, že jen s těží možno je od tohoto rozeznati a mívají podobně jako apatit velmi úzký, zcela bezbarvý okraj, který široké, ostře omezené a nahnědlé zbarvené jádro sloupkové v podobě tenounké misky (vrstvy) objímá. [1])

e) Značně dlouhé bezbarvé tyčinky, opatřené velmi četnými a krátkými mikrolithy, jež ponejvíce k branám rovnoběžně uloženy jsou.

Vrostlice nefelinové jsou tyto:

1. mikrolithy augitové a amfibolové (nejčastěji)
2. proužky hmoty čedičové (zřídka)
3. pory plynové a
4. pory, tekutinou naplněné, s pohyblivými bublinkami (Zirkel).

Hauyn, nosean a olivin zvětrávají mnohem dříve než nefelin; také nachází se tento v horninách čedičových velmi zřídka na takovém stupni přeměny, jako ve fonolitech, ač tyto u většině za mladší eruptivné horniny se pokládají. Tento rozdíl, k němuž Zirkel již (na str. 43. Basaltgesteine) poukázal, souvisí dle pozorování mých s tím, že nosean a hauyn mnohem častěji a u větším množství v horninách fonolitových se vyskytují. Tyto dva nerosty, podléhajíce velmi snadno změnám, ukazují v průřezech fonolitů první výtvory zeolitové, rozkladem pak svým podávají zplodiny, jež i v nefelinech rychlejší změny působí; neboť kdekoliv se v horninách čedičových nosean a nefelin značně přeměněné vyskytly, tu byl i nefelin dosti porušen i v barvě (kalný, žlutavý) i v slohu (jemně vláknitý).

Vzhledem ku proměnám nefelinu sluší podotknouti toto: Zirkel zmínil se o onom způsobu přeměny, která tím se prozrazuje, že v obdélných průřezech vystupují velmi jemná, napříč položená vlákenka (natrolith), podobná třepení jimiž průřez nažloutlé barvy nabývá (mimo světlou středem běžící rýhu). Tento stupeň přeměny, vícekráte pozorován (zvláště na dlouhých průřezech) béře bezpochyby původ svůj z jemných, ale četných, příčních rozpuklin, jež ukazují mnohé podélné průřezy nefelinu.

Vyskytuje se však ještě jiný postup v proměně, jenž záleží v tom, že z počátku jen jednotlivé podélné pukliny v nefelinových průřezech se vytvoří (k. př. v čediči z Čertovy zdi) a teprvé později jemná, hustá, podélná vláknitost (na př. v čediči z hřbetu Paskopole) se objeví; tím se stává, že se někdy tyto podélné průřezy nefelinové, přijmou-li na se ráz kalný, mikroskopickému sodalitu

[1]) Dlouhé sloupce apatitu miskovitého slohu pozoroval jsem též v afanitech vápencových (spod. silur. útvar Dd_1) z Krušné Hory. Šedobílé kalné sloupečky, co brk tlusté, objímá kůra nahnědlá, prosvitavá, jež snadno se odchlipuje.

z Vesuvu blíží. Ve světle polarisovaném jsou vláknité průřezy tyto barvy úplně stejnorodé, z čehož plyne, že vláknitost tato na první pohled se rozeznati může od rýhování složkového.

Leucit.

Mikroskopické krystaly leucitové odkryl v Čechách, jak známo, první Naumann, [1]) objeviv je v čedičové hornině u Oberwiesenthalu na nejvyšším čeřenu Hor Krušných.

Krystaly tyto, roztroušené po polích blíže vyznačeného místa, jsou ostře omezené co modely, jeví se však chemickou skladbou co pouhé pseudomorfosy, skládající se ze zrnitého, místy porovitého nerostu, který podobaje se oligoklasu, s limonitem bývá smíšen, ale úplně postrádá (jak Zirkel byl pozoroval) onoho pestrého zbarvení, jež pro polysynthetický, trojklonný živec za význačné se má. Mikroskopické leucity objevil Zirkel v čediči, fonolitu podobném, od Hauensteina u Šenwaldu na severovýchodě od Ostrova (čedič tento znám jest četnými krystaly mezolitovými a komptonitovými) v čediči od Síberku na Ohři poblíže Kadaně, v čedičové drobě od Georgenstadtu, o které známo též, že oplývá množstvím granátu (v průřezech šesterečných neb čtvercových, temnohnědě zbarvených a temnějším poněkud okrajem vyznačených), dále v čediči, u Dominy blíže Šebestianberku na sev. úpatí Krušných Hor, v čediči nalézajícím se jihových. od Šeibenberku (mezi Švarcenberkem a Annaberkem, kdež se zároveň melilith vyskytuje), z Geisinku u Altenberku v Krušných Horách, z Pohlberku u Annaberku, z Kozákova, Tichlovic, z Milešova a Kammerbülu (v olivinu Kozákovském zmiňuje se Zirkel též o pohyblivých bublinkách B. s. 560). Dle mých zkoumání vyskytl se pak leucit na velmi četných místech okrsku čedičového, o čemž blíže pojednám v odstavci o čedičích leucitových. — V čedičích leucitových čili leucitofyrech jest leucit vždy provázen nefelinem, jehož průřezy co krátké a úzké obdélníky objímají průřezy leucitové. Tyto jsou ponejvíce šesti- neb osmihranné a zřídka (pouze u větších druhů) ostře omezené; ve světle polarisovaném jsou úplně temné; jen tehdáž ovšem nastává výminka, kdy proměnou hmoty leucitové povstanou splodiny dvojlomné, podržující tvar leucitový.

Obyčejně má leucit hojnost rozmanitých vrostlic (dílem mikrolithy, dílem zrnka magnetitu, pak vejčitá a zakulacená tělíska temnohnědě zbarvená a prosvítavá, zrnéčka struskovitá, částečky skla s bublinkami plynovými a kapalnými, jež ponejvíce v podobě kruhů neb věnečků, zřídka v podobě paprsků, od středu vybíhajících, uvnitř neb na obvodu uloženy jsouce, pro poznání průřezů leucitových velmi význačné jsou a jich stavbu v jednotlivých po sobě jdoucích dobách vývinu objasňují.

Vrostlice leucitu, totiž černá a nahnědlá tělíska, prášek a krátké mikrolithy augitové jsou obyčejně ve středu průřezu do kola nahromaděny, ukazujíce buď totéž pravidelné omezení co průřez sám, nebo tvoříce jeden i více koncentrických

---

[1]) Neues Jahrbuch f. M. 1860, p. 61 a 1861, p. 59.

věnců, jež často co průřezy mnohých srostlých jednotníků více méně do sebe sáhají. Tyto práškové věnce, k průsečným hranám leucitu rovnoběžné, jsou osmi- neb šestihranné a skládají se z jednoho neb i více pásem zrnéček práškových, kteráž více méně hustě k sobě přléhají, vnitřek pak okrouhlý neb ostře omezený bývá řídkým neb hustým prachem zcela vyplněn. V průřezech leucitových, tmavými práškovými zrnky velmi bohatých, vyskytují se mikrolithy augitové jen pořídku ano někdy i úplně scházejí; leucitové průřezy však, mající hojnost mikrolithů, postrádájí temných práškových zrnek.

Uložení krátkých mikrolithů augitových bývá často ještě ozdobnější než uložení práškových zrnek. Mikrolithy tyto vyplňují buď střední část s pravidelným omezením a tvoří poblíže okraje věnec, buď jest střed leucitového průřezu prost veškerých vrostlic a blíže okraje opakuje se více soustředních věnců polygonálních, v nichž jednotlivé augitové mikrolithy, dílem rovnoběžně k hranám běžíce, dílem pod kosým uhlem k sobě se kloníce, překrásné tvary věncové tvoří. Paprskovité uložení vrostlic, o němž Zirkel praví, že zřídka jen se vyskýtá, [1]) nalezl jsem v leucitových průřezech českých čedičů též velmi pořídku, a i tu neúplně neb nezřetelně vytvořené (k. př. v čediči ze Skalky (Kirchberg) u Bukovic.)

Od krátkých našedivělých mikrolithů augitových liší se již na první pohled dlouhé tenké bezbarvé jehlice, jež šikmo do průřezů leucitových zasáhají a pouze na blíže okraje přicházejí. I tyto jehlice jsou dostatečným znakem průřezů leucitových, nahražujíce kruhové skupeniny a věnečky z temných zrníček a z prášku. Čím čistší jest průřez leucitový a čím méně se v něm práškových zrnek a augitových mikrolithů vyskytuje, tím hojněji vyvinuty bývají bezbarvé jehlice na okraji. Nejhojněji objevují se v oněch zaokrouhlených bezbarvých průřezích leucitových, jež nejeví žádných určitých obrysů a které by se právě tak považovati mohly za stejnorodou hmotu sklovitou, jako za hmotu leucitovou bez obrysů. Ono šikmé uložení bezbarvých jehlic mikrolithových působí sice málo k tomu, aby obrysy leucitové vystoupily, nicméně vysvitá z četných pozorování, že se míti může za podstatný znak leucitu při určení zaokrouhlených dílců bezbarvé hmoty (a sice právě tak, jako pravouhelné uložení krátkých mikrolithů augitových za nezřejmě omezené, obdélníkové průřezy nefelinové.)

Od průřezů leucitových, jež, vyznačujíce se věnečky, tvořenými zrnky práškovými, jen slabé stopy obrysů jeví, dají se pozorovati postupné přechody k oněm bezbarvým, více méně zaokrouhleným dílcům hmoty zdánlivě stejnorodé, které se toliko svými mikrolithovými jehlicemi vyznačují; neboť vedle těchto objevují se často i takové bezbarvé dílce, které jen méně dokonalé věnečky práškovité aneb pouze sporé jich skupiny v kruhu zaujímají.

Větší (asi co špendlíková hlavička) krystaly leucitové v čediči z okolí Valče (směrem k Hlavákovu) bývají uvnitř zcela bezbarvé, čisté a obsahují jen zde onde bezbarevné, velmi dlouhé jehlice mikrolithové; velmi blízko na okraji připojuje se pak věncový pás zrnek práškových, který s osmihrannými ostře vyvinutými obrysy rovnoběžně uložen jest.

Průřezy přejemných krystalů leucitových bývají kalné (do šeda neb žluta

[1]) N. Jahrb. f. Min. 1070, 809.

zbarvené) místy i jemně vláknité; avšak soustřední uložení přeměněných vrostlic podává nám pro ně patrný znak.

Hauyn.

Makroskopické, malé krystaly hauynu, barvy jasnomodré neb zelenavé, byly z několika českých fonolitů již z dob dřívějších známy; na př. Reuss objevil je v červenošedém a drobně bublinatém slepenci čedičovém na zámeckém vrchu u Housky. Podobná jasnomodrá zrnka nalezl jsem též při rozbírání čediče Košťálovského a Poppenberkského u Ludvikovic a v Museu čes. nalezá se úlomek zrušeného čediče z Andělské hory blíže Karlových Varů, v němž se vyskytují četné tmavomodré krystalky hauynu; ostatně vyskytuje se mikroskopický hauyn (dle mého posavadního zkoumání) velmi hojně v čedičích andesitových a fonolitových.

Průřezy mikroskopických krystalů hauynu, ponejvíce šesterce a čtverce, řidčeji polygonální průřezy s dutými úhly (jež náležejí složkám granátotvaru), vynikají zvláštní vniterní úpravou, která se ve všem velmi blízkému noseanu podobá. Největší díl průřezu vyplněn bývá hustou černou sítí, jež s nejzevnějším okrajem téměř rovnoběžně omezena jsouc aneb sama nejkrajnější omezení tvoříc, při větším zvětšení v jemnější neb silnější vlákna se rozbíhá. Vlákna tato křižují se pod pravým neb tupým úhlem podle průřezů a jeví se co řady více méně hustě stlačených černých zrnek, bodů, porů a bublinek. Průřezy hauynové bývají dílem zcela temné, složené z husté siti, někdy i jemným, téměř bezbarvým okrajem opatřené, dílem pouze na okraji tmavé a do vnitř světlejší aneb u vnitru svém zcela bezbarvé; tu ale lze pozorovati, že se široký temný okraj do vnitř v jednotlivá vlákna rozbíhá, tvoře pak dále volné šedé výtvory práškovité, aneb, že jen dílce oné siti na různých (ponejvíce však okrajních) místech vystupují, při čemž pak ostatní část průřezu buď volným práškem vyplněna aneb zcela bezbarvá jest. Mimo tyto temné průřezy nalézají se také někdy průřezy hauynové bezbarvé, jevící pouze sporé stopy po siti temné. Pěkné průřezy hauynové z čediče od Brambachu vyobrazil H. Möhl[1]).

Nosean.

V broušených lístkách porušené hmoty čedičové, která nalepena bývá na známých leucitech z Oberwiesenthalu, objevil Zirkel menší i větší (co špendlíková hlava) průřezy ostře omezené, ponejvíce šesti neb čtyrhrané, jež vynikají špinavě šedou barvou a skorem úplnou neprůhledností. Zirkel určil je za nosean (který i Naumann v čediči onom předvídal) a objevil je i co vrostlice v leucitech[2]) téhož čediče.

Světlé, šedožluté, již přeměněné průřezy noseanové, vynikající zřetelnou sití, nalezl Zirkel též v horninách čedičových od Hauensteinu u Šénwaldu, které podobají se fonolitům (i amfiibol obsahujíce)[3]). Ze všech oněch skorem tří set

[1]) N. J. f. M. 1872, str. 79
[2]) Pogg. Ann. sv. 136, str. 545.
[3]) „ „ „ 136, „ 547.

nalezišť čedičových, jež posud jsem prozkoumal, nalezl jsem nosean u větším množství jen v anamesitech nefelinových z Řipu, od Slaného, z hory Milé u Bělošic a Dlouhé u Kozlů a v čedičích trachytových.

Vniterní sloh průřezů noseanových, hauynu velice podobných, jejž při odrůdách čedičových posléze jmenovaných (z Řipu, z Hory Slanské atd.) blíže vypisuji, liší se od slohu hauynu tím, že v prvém vyskytuje se více okrajních pásů jemných sití, buď z modročerných čárek složených, buď z drobného prášku v podobě ostrohranných pruhů a pak hrubší siťování. Co se týče temnější neb světlejší barvy (namodralé neb nahnědlé), tož podobá se pravdě, že pro rozeznání noseanu od hauynu není právě význačnou; neboť onen hnědý nástin barvy v průřezech noseanových, který někdy také vedle černomodrého vystupuje, nepovstal zajisté jinak než přeměnou siti původně modročerné (a sice okysličením kysličníku železnatého a přijetím vody). Jak se zdá, jest hauyn odkázán pouze na čediče andesitové a fonolitové, nosean však provází velmi jemnozrnné nefelinity a čediče trachytové.

Granat.

Nerost tento byl již znám z horniny čedičové z okolí Laachovského jezera, od Kaiserstuhlu v Breisgau; Zirkel ho však také objevil v tak zvané čedičové drobě z Joh. Georgenstatu. Temnohnědé šesti- a čtyrhranné průřezy jeho bývají nejvýše 0·2 mm. široké a omezené často temnějším okrajem.

Melilit.
(Humboldtilit.)

Melilit byl již znám co součásť proudu lavového na Capo di Bove, později pak objevili jej Roth a Laspeyres tolikéž co součást několika Eifelerských lav. Zirkel pak, naleznuv jej v Krušnohorských čedičích z Pöhlberku u Annaberku, z Šeibenberkské homole mezi Annaberkem a Šwarzenberkem, dále od Geisingu u Altenberku, podal vlastnosti průřezů jeho a zároveň vytkl i to, že úzce bývá vázán na leucitové a nefelinové odrůdy čediče.

Melilit tvoří nažloutlé (co citron), řidčeji zelenožluté obdélníkové tvary, které ponejvíce světle modře co berlínská modř polarisují a pak tvary čtvercové, jež na polarisované světlo neúčinkují. Proměnou jeví se na průřezech obdélníkových sloh podél hlavní osy rovnoběžně, hrubě neb jemně vláknitý.

Olivin.

Koule a zrnité shluky olivinové, jež nacházejíce se v horninách čedičových uzavřené, často velikosti ořechu až i hlavy dosahují, skládají se z hrubo- až jemnozrné směsi převládajícího olivinu s diopsidem, enstatitem, bronzitem, picotitem a iserinem. Ač tvoří olivin ponejvíce převládající jich součást, vyskytují se přec v tomže nalezišti (ku př. z údolí Telnického) takové ve kterých místy olivin, místy však bronzit neb hypersthen převahu má.

V některých čedičích na př. (z Karthouz u Jičína) vyskytují se pouze vyloučeniny bronzitu, jež částečně v Breithauptův phaestin přeměněny, místy i se zelenobílým enstatitem (tv. = 5·5) smíšeny bývají; ostatní součásti jsou v těchto shlucích olivinových jen v malém množství zastoupeny, což hlavně se týká iserinu, jehož sporá zrnka obyčejně jen velmi blízko vůkolního čediče se nacházejí.

Čerstvá zrnka olivinová, barvy zelenavé neb žlutozelenavé jsou dosti prosvitavá a mají zvláštní skelný lesk [1]); měnı́-li se hmota jejich, mění se i barva na žlutou, žlutohnědou a červenohnědou, a lesku jakož i prosvitavosti značně ubývá. Nástiny barev v postupu naznačeném souvisí s postupem proměny. Zkoušky Farského podávají pro nejčistší zrnka olivinová ze shluků olivinových čediče Kozákovského hutnost 3·25—3·3 a následující kvantitativní rozbor:

	1.	2.	3.	4.	5.	pom. kysl. 1. rozb.	
Kyseliny křemičité	40·92	40·76	41·15	41·22	41·39	21·64	
kysličníku hořečnatého	49·60	49·52	49·51	49·42	49·14	19·84	21·99
„ železnatého	9·18	9·20	9·15	9·10	9·15	2·04	
„ manganatého	0·25	0·14	0·15	0·18	0·15	0·06	
„ hlinitého	0·13	0·15	0·15	0·15	0·12	0·06	
„ nikelnatého	—	0·16	0·20	0·29	neurčeno		
„ kobaltnatého	—	—					
„ chromitého	—	—	0·04	0·05	0·05		
„ mědnatého	—	—	—	—	0·21		
„ ciničitého	—	—	—	—	0·02		

Poměr kysličníku železnatého ke kysličníku hořečnatému jest 1 : 10.

Jak známo, vykládá se původ shluků zrnek olivinových v čediči tím způsobem, že utrhnuvše se z horniny olivinové vystoupením hmoty čedičové touto obaleny byly. [2])

Než náhledu tomuto odporují tyto úvahy:

1. Tato klubka olivinová nalézají se na velmi četných a od sebe vzdálených místech; tudíž by se musila také podzemní olivinová skála v severních Čechách daleko prostírati a zajisté by na některém místě zřejmě vystoupila jako horniny ostatních vrostlic čedičových, což se však posud nikde nepozorovalo.

Mimo známé již naleziště koulí a shluků olivinových (co zrnité směsi převládajícího olivinu s bronzitem, enstatitem, diopsitem, picotitem a železem titanovým) z vrchu Kuzova, z údolí Telnického, z Lisé u Čes. Lípy a z Kozákova nalezl jsem je též v čediči četných jiných míst, zejmena v čediči z Vraníku u Meronic od Pohradic (olivin, enstatit, diopsid), z Kohlberku u Milešova (drobná zrna směsi olivinu a enstatitu) v čedič. šterku u Bohosudova (olivin, enstatit), v čed. ze severozápadního pahrbku Jalovcového vrchu u Teplic (olivin, bronzit, diopsid), z jižního úpatí Sedla u Liběšic (olivin, picotit), v leucit. čed. ze Střekova (olivin, enstatit, diopsid, picotit) z Pastevčího vrchu u Střekova, v čed. od Těchlovic, z Kartouz u Jičína (bronzit, phaestin a enstatit). Drobné částky a zrna, jež se objevila též co

[1]) Reuss pozoroval úplně vyvinuté krystaly v čediči četných nalezišť. Na krystalech z vrchu Štěpanovského udává: $P . 2\breve{P}2 . 3\breve{P}3 . \infty P . \infty\breve{P}2 . \infty\bar{P}\infty . \infty\breve{P}\infty$. (Umgeb. v. Teplitz u. B. str. 173.)

[2]) Sandberger, N. J. f. M. 1866, 385 a
Gutberlet, Einschlüsse in vulkanoidischen Gesteinen. Fulda, 1853, str. 29.

směs výše naznačených nerostů, nalezla se velmi četně a hojně zejmena v nefelinových a leucitových čedičích, olivinem bohatých.

2. Ubývání rozměrů koulí olivinových sledovati lze až do malých, pouze co hrách velikých shluků, v nichž někdy veškeré ony nerosty, jindy jen některé z nich se vyskytují; a takové malé vyloučeniny bývají v hmotách čedičových jednotlivých nalezišť velmi četné.

3. Přicházejí v čedičích olivinem velmi bohatých, v nichž tolikéž mikroskopická zrna olivinu dosti hojně se vyskytují.

4. Na místech, kde jemnozrná neb celistvá hmota čedičová od hrubo- neb jemnozrné směsi olivinu patrně jest oddělena, avšak s ním úzce a pevně souvisíc, nelze pozorovati žádného působení hmoty čedičové; ona nahnědlá ponejvíce velmi tenká kůra, jevící se někdy a to jen místy na obrysech klubek olivinových, pochází zajisté odtud, že působením vody započalo se tuto přeměňování.

5. Ani nerostní povaha směsi není pro tak zvaná olivinová klubka význačnou; neboť v jednom osamělém čistě prohledném krystalu olivinovém (barvy žlutozelené) z Kozákova nalezlo se asi 2$^{mm.}$ velké, pruhovité zrnko temně zelenošedě zbarvené, jež se zcela dobře vyňati dalo; zrnko toto vynikajíc velmi dokonalou štípatelnosti a mikroskopickou povahou, nebylo nic jiného než enstatit. V mikroskopických zrnkách olivinu pozorovaly se dále vrostlice bronzitu a černá zrnka, jež jsou bezpochyby picotit.

V jednom kuse olivinu, jenž (dle dvou směrů rozeklán jsa a nepochybně jednotlivci náležeje), v čediči Kozákovském zarostlý byl,nalezena jsou četná tmavá poněkud sploštělá zrnka, jež se solí fosforečnou zřejmou reakci na chrom dávala, jichž tvrdost však menší byla picotitu.

V živcovém čediči z Kartouz u Jičína objevují se malé listnato-zrnité vyloučeniny (tmavě zeleně zbarvené) zvící 2″, jež se skládají podstatně ze zrnek již přeměněného, špinavě černozeleného měkčího bronzitu, Breithauptova phaestinu, a jiného nerostu, který jsa dosti prosvitavý a zelenobíle zbarvený, dle tvrdosti (5·5) jakož i dle velmi dokonalé štípatelnosti své v jednom směru a dle skoro dokonalé štípatelnosti v druhém směru (∞P a $\infty \bar{P} \infty$) co enstatit se objevuje. V drobnohledu ukazují úlomky jeho husté rovnoběžné rýhování dle jednoho směru a volné řady i proužky porů plynových. V téže směsi nacházejí se také černá zrnka, velmi drobounká.

6. Konečně i chemicky zkoumány byvše představují tyto vyloučeniny mimo picotit a iserin jen jedinou řadu křemičitanů a to sice jedno- a dvojkřemičitany těchže kysličníků, které se jen poměry kvantitativními liší, vyjímaje snad diopsid, v kterémž kysličník výpenatý převládá. Není tedy příčiny, pro kterou bychom onen náhled přijati měli, že tak zvaná klubka olivinová jsou úlomky jakési skály olivinové, jelikož i mikro- i makroskopické vyloučeniny téže směsi nerostů (byťby i v nestejném množství) v tomtéž čediči zároveň přicházejí. Z uvedných těchto důvodů jsem tudíž toho náhledu, že tyto zrnité shluky olivinu a bronzitu, jež v čedičích přicházejí, pouhé vyloučeniny čediče jsou a téhož původu jako jiné součásti jeho.

Olivin klesá řidčeji u velikosti na zrnka mikroskopická; nejčastěji vyskytuje se u velikosti máku až hráchu. Průřezy olivinu dílem bezbarvé aneb bělavým obláčkům podobné, dílem modravě neb šedozeleně zbarvené, více méně vláknité aneb — jsou-li u větší míře přeměněny — zelenošedé, žluté, červenožluté neb červenohnědé a více méně kalné, nemají zvláštního slohu; omezení jejich jest velmi

zřídka přímočarné, nýbrž slabě vlnité a mezi součástkami čediče vynikají hlavně tím, že mimo pruhy hmoty čedičové a sporá zrnka černohnědá nemají téměř žádných vrostlic krystalových.

Mikrolithy augitu, amfibolu, nefelinu a leucitu nepozorovaly se v nich nikdy; proužky a větší částice hmoty čedičové, jež buď hluboko do průřezů olivinových zasahují buď jimi úplně jsou zavřeny, vyskytují se hojně v čedičích mnohých nalezišť, zvláště pak bývají časté v čedičích s hmotou sklovitou, hnědě zbarvenou. Vrostlé částice skla bývají světlými augitovými neb živcovými, paprskovitými neb vláknitými jehlicemi na polo vykrystalované aneb obsahují černohnědé jehličky a vlásky; zároveň nacházejí se také v průřezech olivinových zrnka struskovitá s bublinkami. Prázdné pory a pory plynové bývají někdy v řádkách u veliké hojnosti uloženy a mezi nimi pozorují se někdy též pory tekuté s pohyblivými bublinkami (libelami). Co význačné vrostlice udává Zirkel temnohnědá (hnědožlutě neb žlutohnědě ano i olivově zeleně zbarvená), prosvitavá, velmi malá zrnka, jež bezpochyby náležejí picotitu aneb spinelu.

Tato tělíska podoby přerozmanité (zaokrouhlené, podélné i klínovité, nejčastěji čtyr- až trojhranné) lze i v úplně přeměněném olivinu dosti zřejmě pozorovati; protož uvádí je Zirkel co význačný znak olivinu.

Proměna olivinu, jejíž různé stupně a přechody nejsnáze sledovati se mohou v horninách čedičových, beře počátek svůj od zevnějšku, pokračujíc pak dle rozličných puklin a trhlin, tak že z počátku pouze okraj a žilky puklin v průřezech olivinových více méně kalné a vlnitě vláknité bývají, podobajíce se temnému třepení barvy šedozelené. Tím bývá průřez olivinový na více světlých, šedozeleně obroubených políček rozdělen, která i tenkráte ještě zřejmá jsou, když proměna dále byla pokročila. Ponenáhlu mění se barva šedozelená v zelenožlutou, v citronovou, v žlutočervenou, hnědočervenou až konečně i do temnočervené přechází, při čemž v stejné míře oné kalnosti a barvitosti přibývá. V některých čedičích bývají průřezy krásně olivinové, neb co brčál zelené, aneb i do modra zbarvené. Nezřídka bývá vnitro ještě co oliva zelené aneb nažloutle zelené (proměnou v hmotu hadcovou) — s čímž zároveň spojen jest vlnitě vláknitý sloh — okraj však stal se již žluto- až hnědo-červený, méně prosvitavý a okolo něho vzniká temnorudá obruba. Jakmile počíná se vyvinovati barva hnědočervená, již vystupuje i přímočarné rýhování podélné, nezřídka i příčné, tak že průřezy, jichž plochy vesměs barvou hnědočervenou (na některých tenkých místech i narudle žlutou) proniknuty jsou, hrubší sice, avšak zřejmou vláknitosť v podobě čtvercových sítí jeví. Poslední stupeň přeměny průřezů olivinových vyniká černohnědou jen něco málo prosvitnou obrubou, která se svými hrubě přímočarnými a rovnoběžnými výběžky do vnitra se prostírá. Hmota její (nepochybně haematit) vyplňuje zponenáhla celou plochu olivinu v podobě mříže, čímž jednotlivé tyčinky mřížové hnědočerně místy zbarveny bývají, políčka pak nacházející se mezi nimi ještě temně rudohnědě prosvitají. Celkem podobají se poměry přeměn olivinu mikroskopického i oněm, jež Čermák při proměnách skal olivinových udal. Různé tyto stupně proměny ukazuje olivin na př. v čediči od Blatců. — Vzácné jsou však přeměny olivinu v tělíska koncentricky sferoidická, jaké nalezl jsem pouze v čediči Svárovském.

Ve světle polarisovaném jeví jen bezbarvé průřezy olivinu lepou barvitosť.

Apatit.

Není zajisté ni jediné horniny čedičové, v níž by se přítomnost apatitu reakcí kyseliny fosforečné s molybdaeňanem amonatým dokázati nedala, ano jsou i takové horniny čedičové, kde apatit 1—5% hmotě čedičové ujímá; v tomto pak množství dosahuje již svého maxima, tak že více 5% apatitu v čediči se nena'ezá.

Podélné průřezy šesterečných sloupců apatitových bývají dlouhé, tenké, bezbarvé obdélníky, zakončené někdy několika tupými jehlanci a spodovou plochou, aneb dlouhé bezbarvé jehlice; průřezy příčné mají podobu více méně pravidelných šesterců, a jsouce ponejvíce zcela bezbarvé jasně vynikají; jsou-li však práškovitými zrnky našedivěle neb nahnědle zbarvené, bývají pak prášková zrnka jejich buď v rovnoběžných hustých řadách a proužcích (v nichž se zároveň černé jehlice a sloupečky titanového železa objevují) uložena aneb se ode středu k oběma koncům vřetenovitě zúžují neb konečně nepravidelně více méně hustě jsou skupena. Tento práškovitý ráz vyskytuje se zejmena v delších a širších průřezích, podélných i příčních, na nichž se jeví spojka tupých jehlanců *P*, *mP*, *m'P*.... 0*P*; zároveň lze na těchto průřezech velmi často pozorovati miskovitý sloh, jenž stává se tím, že práškovité jádro krystalu (šedé neb nahnědlé) obroubeno bývá velmi tenkým a zcela bezbarvým proužkem okrajným. Takovéto průřezy apatitu, jichž množství kvalitativným určením kyseliny fosforečné ustanoviti se dá, rozeznávají se ponejvíce již na pohled od krátkých, bezbarvých průřezů nefelinových, jež pravidelným uložením četných mikrolithů vyznačeny bývají (jako v čediči ze Řípu). Objevují-li se pouze bezbarevné krystaly apatitu, bývá i jejich značnější délka i sporé jejich rozšíření v poměru k četným a kratším obdélníkům nefelinovým, jež ponejvíce i vrostlicemi mikrolithů se vyznačují), znakem k rozeznání od nefelinu postačitelným.

Mnohem zřejměji jeví se rozdíl tento v čedičích přeměněných; neboť je-li i největší část součástek čedičových valně porušena, zůstávají přec průřezy apatitové ještě nadobyčejně čerstvé, tak že ostré jich průřezy mezi porušenými součástkami čediče velmi jasně vynikají.

Mimo černošedá neb nahnědlá zrnka prášková, jež bez odporu dílem z porů plynových a zrnek ztruskovitých, dílem z prášku magnetitového neb titanového železa se skládají, obsahují krystaly apatitu jen zřídka vrostlice patrných zrnek magnetitových neb krátkých sloupků titanového železa.

V příčných průřezech šesterečných jeví se tyto sloupky co široké jádro obroubené bezbarvým pásmem apatitovým (na př. v čediči ze Zajícova.) Velmi zhusta nalezá se však apatit co vrostlice v krystalech augitu, amfibolu, biotitu a rubelanu. Drobné šesterce apatitu objevují se na př. v krystalech augitu, v čediči ze Zajícova, pak v tlustých deskách biotitových a rubelanových z Loukova a z j. m. Ač již hmota desek rubelanových z Loukova z největší části byla v steatit se přeměnila, zůstávají šedobílé, slabě prosvitavé (až 1·5 mm. tlusté) sloupky apatitové téměř neporušené.

Jak z mikroskopických a lučebních zkoumání patrno, podobá se pravdě, že apatit v čedičích nefelinových v největším množství jest obsažen.

Množství apatitu v čedičích vypočetl jsem z určené kyseliny fosforečné z četných nalezišť, a výsledky byly tyto:

	kyseliny fosforečné	apatitu
V čediči magmatovém z Pšanského p. u Loun . .	0·563 . . .	1·38
v čediči noseanovém a nefelinovém z Řipu . . .	2·04 . . .	4.98
v čediči nosean. a nefel. ze Solného vrchu u Slaného	1·25 . . .	3·08
„ „ „ „ „ „	1·86 . . .	4·54 (jiná průba)
v čediči nefelinovém z Čertovy zdi.	0·514 . . .	1·26
v čediči leucito-nefelinovém ze Zajícova	0·553 . . .	1·35
v čediči leucitovém z Paškapole	0·107 . . .	0·26

Čedič noseano-nefelinový z Milého u Bělošic a čedič živcový od Radechova u Bělé jevily jen stopy po kyselině fosforečné; kvalitativné zkoušky čediče nefelinového z hory Vinařické jakož i načervenalých (nahnědlých a šedavých) leucitových hornin peperinových, od Bořislavy, Šímy a Loukova, jež se vyznačují porfyrickým amfibolem, biotitem a rubelanem, okazují, že tu bývá kyselina fosforečná zastoupena v množství více 1%, tudíž že i apatit 3—4% obnáší.

Rozbor čediče magmatového ze Skalky provedený v laboratoři p. prof. Šafaříka podal: 1·3% kyseliny fosforečné, odpovídající 3·18% apatitu.

Dle E. Jahna obsahuje

čedič trachytový z hory Kunětické	0·63%	kys. fosf.	odpovídající	1·54% apatitu.
čedič magmatový žíly Spojilské . .	0·76%	„	„	1·85% „
čedič z Vlčí hory u Černošína . . .	0·76%	„	„	1·85% „

Ryzí železo.

Ryzí železo v čedičích objevil nejprvé Th. Andrevs; tento nalezl je v čedičových horninách irského hrabství Antrimu co zrnečka jemně rozptýlená, jež se pod mikroskopem od magnetitu v ničem nelišila; avšak i Pagelsovi podařilo prý se je objeviti v čediči z Bärensteinu nedaleko Annaberku v Sasku a po něm udává též Reuss, že nalezl železo ryzí v četných českých čedičích (Sitzb. d. k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien 1857. 546.)

Dle návodu těchto badatelů zkoumal jsem na železo ryzí jemně rozetřený prášek čediče od Slaného, z pahrbku Pšanského u Loun, ze Řipu u Roudnice. od Dubic na Labi, z Radechova u Bělé, od Libšic u Bíliny, z Čertovy zdi, pak i melafýr z Trosek u Jičína, ponechav je přes týden v skalici modré, neobdržel jsem však ani stopy po sraženině mědě.

Magnetit.

Magnetit jest nejstálejší součást všech hornin čedičových, provázeje tyto u velikém množství v podobě černých neprohledných zrnek. Průřezy jeho jsou čtverce, šesterce neb mnohoúhelníky, z nichž tyto po většině složkám osmistěnovým náležejí. Velikost jejich nebývá v tomže lístku stejná; klesáť často až na nepatrné body (prášku magnetitového).

Rozdělení magnetitu jest buď v celé hmotě čedičové stejnoměrné buď jsou místy četná zrna nakupena. Někdy bývá uložení zrn těchto pravidelné na způsob složek,

odpovídající buď hranám některého většího krystalu (jako v čediči od Vinařic), čímž se hmota čedičová aneb její součást ve shluku magnetitu co vrostlice nalézá, aneb ukládají se menší magnetity ve směru os, tvoříce podoby křížů, svícnů i sukovitých hůlek. Jsou-li pak tvary tyto velmi malé, jeví se nám co jehličky a vlásky.

Známé vrostlice magnetitové jsou:

1. Apatit, jehož malé šesterečné průřezy, ostře vystupujíce, v četných čedičích hojně se vyskytují.

2. Nefelin, objevuje se v zrnech magnetitu, jež se co shluky malých krystalů jeví (na př. v čediči Vinařickém).

3. Augit v podobě nahnědlých prosvitavých krystalků, jimiž zrnka magnetitová některých čedičů silně proniknuta jsou (v čediči ze Zajícova). V mnohých čedičích bývají již olivin, jakož i beztvarná hmota úplně přeměněny, zrnka však magnetitová zůstávají ještě úplně neporušena a ostře omezena; ale i naopak nalézají se v čediči málo porušeném zrna magnetitu, která přeměně podlehnuvše červenavou neb nahnědlou obrubou kysličníku železitého neb hydrátu jeho omezena jsou. V prvním případě proměny převládá působení kyseliny uhličité, v druhém pak působení kyslíku.

Zirkel považuje též ony jazykovitě, stromovitě rozvětvené, červenavé neb červenohnědé lístky s kapraďovitě rozsekanými ostrými kraji, jež k magnetitu připojeny bývají, za výsledek přeměny magnetitu na kysličník železitý neb hydrát jeho (v čeďiči od Těchlovic).

Haematit.

Dle porovnávacích studií Zirklových vyskytuje se haematit v hnědočervených, při vodorovné poloze zřejmě šesterečných lístkách a destičkách, jež bývají nezřídka chobotnaté, vykroužené, třepené a na sebe navrstvené. Zirkel uvádí jej mimo jiná naleziště v čediči od Valče; bývá však haematit i v jiných čedičích přítomen, přicházeje tolikéž v těchto deskách a lístkách — nikde ale v hojnosti.

Železo titanové.

Titanové železo rázu klencového (Ilmenit, Iserin) objevuje se v zakulacených, co smůla černých, polokovově lesklých lístkách a zrnkách v čedičích z četnych nalezišť, všude však jest jen spoře rozptýleno. Co bob velká zrnka nalezl Reuss v čediči z Klocberku u Kostomlat, od Velvet, Hrtiny, Lichtenvaldu, z Vostrého u Střekova, z Koštálu, od Ovčína u Třebenic, z Radobylu, Rabensteinu od Bukova a z j. m. Sporá tato zrnka přicházejí také v klubkách olivinových a sice vždy poblíže hmoty čedičové.

Broušené lístky nerostu toho jeví se co okrouhlé neb šesterečné, černé a neprůhledné průřezy. Známo však, že i magnetit vedle čtvercových a obdélníkových průřezů také šesterečné tvoří, není tudíž ráz tento pro železo titanové

tak význačným, abychom je od magnetitu rozeznat mohli; jediným toliko měřítkem býti může množství, v jakém ten který nerost přichází; při větším množství průřezů šesterečných může se za to míti, že tu v stejném poměru železo titanové jest zastoupeno. Jiný znak, který také ku poznání iserinu mikroskopického v horninách přispívá, jest (dle Sandbergra) fialová barva, jakouž obdržíme, zavaříme-li prášek čedičový, iserin obsahující, s kyselinou sírovou.

Picotit.

Chromová odrůda černého spinelu (pleonastu) objevena byla v nefelinitech z Kočičího Hřbetu a z Hory Lebavské; Sandberger dovodil též přítomnost její v tak zvaných koulích olivinových zároveň s bronzitem a diopsidem.

Picotit vyskytuje se ponejvíce v podobě nepatrných černých aneb černohnědých, poněkud sploštělých zrnek, kteráž v skrovném množství do olivinu vrostlá bývají; zřídka jen objeví se zrnko 6 mm. velké. Zrnka, která pro vyšší stupeň své tvrdosti, jakož i proto, že v perli boraxové jeví reakci na chrom, za picotit určiti se mohou, vynikají na povrchu svém leskem mastným, na plochách pak lasturových silným leskem skelným. Farský [1]) zkoumal picotit z klubek olivinu z Kozákova a rozbor jeho (proveden s 0·2014 gr.) podal následující výsledek v %:

kyseliny křemičité	= 3·77
kysličníku hlinitého	= 50·34
„ chromitého	= 5·75
„ hořečnatého	= 17·87
„ železnatého	= 22·27

Odečte-li se přimísená hmota olivinová a uvede-li se výpočet na %, jest pak

		Poměr kyslíku
kysličníku hlinitého	= 55·40	27·81
„ chromitého	= 6·33	
„ hořečnatého	= 13·34	10·87
„ železnatého	= 24·93	

Kyz magnetový.
(Pyrrhotin).

Přítomnost kyzu magnetového zjištěna jest Farským [2]) v čediči Kozákovském; přicházívá v tenkých magnetických lístkách barvy spýšové neb bronzové a jest v čediči pevném, neporušeném jen velmi spoře rozšířen.

Podobná zrnka kyzová, jež však pro drobnost svou dále zkoumati se nemohla, objevil jsem v četných (pevných) čedičích; Reuss uvádí čedič z Rabensteinu a olivinové koule z Telnického údolí co kyzonosné. [3])

V čediči zvětralém nachází se kyz železný mnohdy u veliké hojnosti (v podobě drobných zrníček) a týž jeví se co pyrit.

[1]) Zprávy spolku chemikův čes. 1., s. 31.
[2]) Zprávy spolku chemiků čes., s. 1., s. 33.
[3]) Umgebung von Teplitz und Bilin 1840, 177.

Sklovité magma.

Zirkel poukázal k tomu, že v největší části čedičů živcových a snad i ve všech čedičích jakési beztvarné, stuhlé magma čedičové vězí, jež po vyloučení krystalických součástí mezi těmito co residuum utkvělo; maje pak na zřeteli, že množství i jakost tohoto čedičového magmatu veliký má vliv na tvářnost skrytého slohu mikroskopického, podal na základě tohoto magmatu rozdělení čedičů živcových. Podobné sklovité magma nevyskytá se však pouze v čedičích živcových, nýbrž i v čedičích nefelinových a leucitových, ale v těchto zřídka u větším množství. Mimo to jsou i takové horniny čedičové, jichž základní hmota jedině ze sklovitého magmatu bez mikrolithů, pak z augitu a z magnetitu se skládá (aniž by jakýsi živcovitý nerost se přidružil).

Toto sklovité magma jest zřídka čisté t. j. bez mikrolithů a trichitů č. výtvorů temných, vláskových a práškových; je-li však magma čisté, jeví se v tenkých vrstvách co hmota bílá, šedo- aneb žlutobílá a průhledná; vyloučí-li se nahnědlé a černošedé výtvory vláskovité, kostry krystalů aneb rozmanité mikrolithy, tu pozbývá více méně sklovitého rázu, stává se polokrystalickým a nabývá obyčejně barvy hnědé. Nezřídka vyloučí se výtvorů vláskových, jehlic, vlásků, klínků neb mikrolithů takové množství, že jen s těží sklovité magma co také objeviti lze; v tomto případu stalo se magma skoro cele krystalickým.

V broušených lístkách pozná se toto sklovité magma (i když v menším množství přítomno jest) snadno po tom, že postrádá individualnosti a že v polarisovaném světle co jednolomná hmota se jeví; zejmena ve světle polarisovaném vystupuje sklovité magma velmi zřetelně co hmota temná, ostře oddělená od krystalů, skvoucích se v rozmanitých, pestrých barvách; mnohem však větší obtíže činí poznání magmatu tohoto, je-li v menším množství mezi jednotlivými menšími krystalky vtěsnáno, poněvadž, i kdybychom sebe tenčí lístečky hornin sobě upravili, přece ještě nad i pod magmatem krystalické úlomky patrny bývají. Vždy však ve světle obyčejném vystupuje ono nahnědlé a vlásky bohaté, sklovité magma mnohem zřejměji než je-li bezbarvé a bez vlásků.

Šedobílé a nazkrze stejně žlutobílé zbarvení sklovitého magmatu bývá tomuto vlastní, ono však nahnědlé neb hnědošedé neb hnědožluté zbarvení (někdy nástinem do fialova) pochází ponejvíce od roztroušených, velmi jemných výtvorů vláskovitých a práškovitých. Čím hustěji se totiž vlásky a prášek (trichity) v hromádky nakupí, tím více jeví se sklo, které je uzavírá, temnějším; naproti tomu bývá však toto na místech velmi tenkých a na vlásky chudých téměř bezbarevné. Mimo tyto vláskové výtvory, jež co tmavé body, jehličky, vlásky a klínky rozmanitě sestaveny, co pérka, chocholky, kosmaté a vlnaté hromádky a t. d. se objevují, vystupují také na některých místech shluky výtvorů kostrových, tvořící kypré, hnědočerné mřížování, jehož směry průsečným hranám augitu odpovídají a někdy téměř uzavřené hrany průřezů augitových tvoří. Tyto vyskytují se ponejvíce v sousedstvu olivinu a bývají i krystaly olivinovými uzavřeny.

Nejkrásnější a nejčetnější takovéto výtvory kostrové (vedle rozmanitých, zvláště pířitých výtvorů vláskových) nalézají se v čedičích magmatových, zejmena od Svinčic, z Králičí Hory u Mirešovic a ze Skalky, ony pak vlnité a kosmaté výtvory vláskovité bývají v čedičích magmatových a v obecných živcových s nahnědlým sklovitým magmatem docela obyčejné.

Pozorujeme-li důkladněji větší kostry augitu a ony velmi malé pířitě sestavené výtvory vláskovité, jež v zmenšené míře tyže směry mají a podobnou (nahnědle) splývající obrubou se vyznačují, můžeme za to míti, že obojí výtvory jednoho druhu jsou a jen velikostí se rozeznávají; jelikož pak mezi oněmi i tvary klenuté a slabě zakřivené nacházíme, můžeme také vlnatým a jiným shlukům vláskovým týž původ přiložiti. Mimo to podobá se pravdě, že i pohybování se hmoty sklovité v době tuhnutí rozmanitě působilo na polohu a tvárnosť skupin trichitových.

V mnohých čedičích magmatových (ku př. ze Sviňského vrchu, z Králičí Hory) a živcových (ku př. od Pohradic, z pahrbku Panznerova a z Vrkoče), pak v některých nefelinových (od Bělošic, ze Řipu) vyskytuje se nahnědlé, zrnité, na polo neb zcela krystalické magma, jež zbarveno jest velmi jemným práškem trichitovým, hustě roztroušenými body a. krátkými jemnými proužky, jehličkami a vlásky.

Jiného rázu jsou černé výtvory trichitové bez nahnědlé obruby v bezbarvém, spoře sklovitém cementu čediče živcového od sv. Ivana a jiných čedičů, vynikajících bezbarvým sklem. Tvary jejich, podobající se ponejvíce písmu hebrejskému připomínají na skupiny magnetitu a železa titanového; téhož rázu jsou i ony výtvory, jež vedle skupin chomáčů trichitových a koster augitových co tlusté sukovité hůlky přicházejí v čediči od Skalky.

Že se i výtvory vláskové co samostatné vyloučeniny bez magmatu skelného vyskytovati mohou, patrno v čediči od sv. Ivana, kde živcové tyčinky buď proužky hustých siťovitých výtvorů vláskových odděleny buď krátkými vláskovitými jehlicemi a chloupky posázeny bývají.

Magma mnohých čedičů živcových, na polo neb zcela krystalické, mívá na některých místech aneb v celém broušeném lístku špinavě zelenou barvu, čehož příčinou jsou jemné vyloučeniny jiného druhu. Tyto tvoříce slabá průsvitavá aneb neprůhledná zrnka, osténce, chloupky a vlakénka, podobají se buď zmotanému pletivu, buď mechovitým skvrnám, buď rovnoběžným páskům i hřebenitým a harfovitým tvarům. Jelikož rozmanité tyto tvary barvy zelenavé rozptyleným, vláknitě přeměněným úlomkům olivinovým nejvíce se podobají, jest dle obdoby pravdě velice podobno, že tolikéž náležejí hmotě hadcovité (serpentinovité) a bez pochyby druhotné výtvory jsou, jako zelenavá, vláknitá hmota olivinu v hadec proměněná.

Tyto výtvory vyskytují se ponejvíce v čedičích zásaditějších, bohatších kysličníkem hořečnatým, jež majíce hojnost olivinu, i nefelin a anorthit obsahují (na př. v čediči z Kolozruk, z pahrbku Panznerova, od Pohradic a Košova). V těchže podobách, jaké jeví sklovité magma, samostatně se vytvořivší, nalézá se i co vrostlice v augitu, v olivinu a v živci.

Že chemické složení sklovitého magmatu podobně jako chemická skladba tachylytu není stálé, nýbrž že souvisí s rázem ostatních součástek čedičových, o

tom není pochybnosti. V čedičích, v nichž u větším množství jest kyselina křemičitá, jest tolikéž i sklovité magma kyselejší a naopak.

Známo jest, že sklovité magma jakož i tachylyt kyselinami se ponejvíce rozkládají, vylučujíce kyselinu křemičitou co rosol, lze tudíž za to míti, že se mnohem četněji objevují v oněch čedičích, jež nejméně kyseliny křemičité vykazují. Uváží-li se pak, že v tuhnoucí hmotě tím snáze krystalické součástky se tvoří, čím rozdílnější jsou body tání těchže součástí, jeví se zřejměji, proč v čedičích trachytových, andesitových, leucitových a nefelinových řídčeji a méně sklovitého magmatu se nachází; jsou-li však v magmatu smíšené nerosty téměř stejně roztopné, tu se tyto za rychlého ochlazení mnohem obtížněji krystalicky oddělují a spíše se stává, že beztvarnou směs čili sklo tvoří. S tím srovnává se i výsledek chemického rozboru čediče z Kolozruk a od Skalky, v nichž se chemické složení skelného magmatu rovná směsi nefelinu a anorthitu.

Ze všech součástek čedičových hornin podléhá nejprvé sklovité magma přeměně, která dle své a chemických agencií povahy rozmanitě díti se může. Zirkel podotýká, že magma krystalické spíše rozkladu podléhá než magma čisté, postrádající mikrolithů a vlásků, a příčina toho leží patrně ve volnější spojitosti částic.

Šedé a žlutobílé, více méně zrnité (krystalické) magma bývá uhličitany proniklé, šumí více méně v kyselinách a neobjevuje se mezi křižujícími se barapatity zcela temné, nýbrž tmavošedé a kalné.

Špinavě zelené, více méně zrnité (krystalické) magma nabývá proměnou barvy rezavé, což se tím stává, že roztroušená zrnka trichitová dílem se okysličují a vodu přijímají; pokročí-li pak přeměna, vyloučí se nahnědlé chomáče hydrátu kysličníku železitého a vedle nich vystoupí místy i výtvory zeolitové. Velmi krásně pozorovati lze tvoření se zeolitů při přeměně nahnědlého sklovitého magmatu v čediči ze Skalky. (viz výpis t. čed.)

Rozvrh odrůd hornin čedičových a skrytý sloh hmoty základní.

K horninám čedičovým čítaly se dosud dolerit, anamesit a čedič (v užším smyslu) co odrůdy živcové. Když pak poznány jsou i odrůdy bezživcové, v kterých nefelin, leucit, hauyn ujímá živci místa, rozšířila se řada odrůd čedičových tím, že připojeny jsou nefelinit, leucitofyr a hauynofyr; neboť nebylo podstatných rozdílů v poměrech geologických mezi veškerými vyznačenými odrůdami, jež se jevily u vývinu svém co členové jedné velké doby — doby čedičové.

Místo oddělování prvních tří odrůd, jichž rozdíly zakládají se pouze na různé velikosti součástí a stejnou měrou dovoditi se dají i u ostatních čediče odrůd, jest bez odporu prospěšněji, spojiti je jmenem „čedič živcový“ a místo názvů ostatních odrůd, totiž místo „nefelinit, leucitofyr a hauynofyr“ prospěšně užiti lze výrazu „čedič nefelinový, leucitový a hauynový; neboť tím vynáší se na jevo rozdíl od lav, podobně složených, a prastarého jmena „basalt č. čedič“ [1]) užívá se pro

[1]) „Basalt“ pochází bezpochyby z ethiopského slova „basal“, jež znamená kámen železem bohatý; dle zpráv Pliniových ze země Ethiopův nejprvé basalt byl přinešen.

veškeré členy, jež vznikly v jedné veliké době; zároveň nabudou horniny, jež se zvaly dolerit, anamesit a čedič (v užším smyslu) a ponejvíce nejsou čediči *živcovými*, správného a jasného výrazu.

Poněvadž v čediči, obsahujícím hauyn neb nosean, převládá vždy buď nefelin, buď leucit buď živec, tož není potřebí, by se nerostnými jmeny „hauyn a nosean" vyznačovaly hlavní čediče odrůdy.

Mimo řady čediče živcového, nefelinového a leucitového vyskytují se četné odrůdy čediče, jimž živcovitý nerost (živec, leucit, nefelin) vůbec chybí, aneb v nichž se jen velmi skrovně nalézá. Poněvadž místo součásti živcovité vyvinuto jest magma t. j. hmota na polo neb úplně sklovitá co hlavní součást čediče, zovu takové odrůdy čediče, jichž hmota základní pouze z augitu, magnetitu a ze skla čili magmatu se skládá, *čedičem magmatovým*. Na tomto základě, jakého druhu je živcovitá součást, aneb zastoupena-li jest hmotou sklovitou, rozvrhnouti se mohou horniny čedičové na *magmatové*, *leucitové*, *nefelinové* a *živcové*. Tyto základní typy nevylučují se však zúplna, nýbrž mísí se v četných odrůdách, jež směsí tou nabývají nových, známek, vynikajíce mnohdy i zvláštními poměry geologickými i zvláštním spůsobem svého vývinu. A poněvadž takovéto odrůdy k jiným horninám eruptivním, mladším a starším, mnohou podobnost vykazují, záhodno jest při dalším rozvrhu čedičového horstva přihlížeti též ke spůsobu vývinu, k mikroskopické a chemické příbuznosti se sousedními v stáří horninami, s melafýry, andesity a fonolity — a tato příbuznost zakládá se nejen na jakosti, nýbrž i na poměrném množství součástí a souvisí se zvláštním spůsobem vývinu horniny — a konečně přihlížeti i k poměrům geologickým, zejmena k jich postupnému stáří.

Povaha pak magmatu, skrytý mikroskopický sloh hmoty základní a poměr velikosti součástek mohou býti základem rozvrhu podrobného. Odrůda čediče *magmatového* rozvrhuje se přirozeně dle rázu magmatu. Bez ohledu na více neb méně úplný, sklovitý ráz magmatu vystupují hned na první pohled dvě různé podoby jeho, zakládající se na rozdílu v barvě a v podobě tělisek trichitových. Magma hnědé neb nahnědlé vyniká vždy bohatostí černohnědých vláskových tělisek č. trichitů neb i koster krystalů augitových, a přimísením těchto tělisek nabylo barvy své; magma pak šedo- neb zelenavě bílé pozbývá již poněkud sklovitého rázu množstvím vyloučených mikrolitů (belonitů) aneb tělisek šedých, žlutavých, zrnitě práškovitých.

Čedičové horniny onoho druhu jsou na povrchu temněji, tohoto však druhu světleji zbarveny; nezdá se však, že by bylo podstatných rozdílů v ohledu chemickém. Tudíž rozpadá se *čedič magmatový* na skupeninu čediče *tmavého* (šedočerného neb černošedého), jenž vyniká hnědým magmatem, v těliskách trichitových bohatým a pak na skupinu čediče *světlého* (šedého neb světle černošedého), jehož základní hmota obsahuje magma šedé (zelenavě-bílé), vyloučením jehlic a zrnéček práškovité.

V oboru horstva čedičového vyskytují se četní členové odrůdy, jejíž hmota základní nemá patrné součásti živcovité, nýbrž jakousi součást zdánlivě beztvarnou slabě (šedě nebo žlutavě) zbarvenou, jež postrádajíc zřejmého, pravidelného omezení nevyniká určitým skupením vrostlic, ale objevuje se v polarisačním světle u většině v barvě modrobílé neb modrošedé.

Hledíce k neporušenému vzezření hmoty této u porovnání se známými proměnami čediče magmatového, můžeme na jisto vynésti úsudek, že polarisující hmota vyznačená nevznikla proměnou jakési hmoty beztvarné. Bedlivým pozorováním vyskytují se přec na některých místech, zvláště ve světle polarisovaném, patrné známky omezení pravouhelného neb šesterečného, někdy i pravidelné uložení sporých vrostlic; a tyto řídké objevy naznačují již, že onen díl hmoty bezbarvé, jenž modravě polarisuje, pokládati se může za podélné průřezy nefelinové, díl pak, jenž ve světle polarisovaném temný zůstává, buď za příčné průřezy nefelinu neb za průřezy leucitu. Tomuto náhledu nasvědčují též výsledky rozborů chemických (na př. výklad chem. rozboru čediče ze Zajícova).

Tato odrůda čedičová, která pro svou podobnost s čedičem nefelinovým nazývati se může *odrůdou nefelinitoidovou*, vystupuje ponejvíce na okraji hlavního pásma českého horstva čedičového a náleží s čedičem leucitovým k nejstarším výtvorům čedičovým.

Čedič nefelinový dá se rozvrhnouti dle slohu na hrubo- a jemnozrný a krystalický celistvý (čili na dolerit, anamesit a čedič nefelinový); může se pak dále rozděliti dle rázu průřezů nefelinových a pak dle toho, chybí-li mu magma sklovité aneb je-li v něm obsaženo.

K jemnozrnému čediči nefelinovému řadí se sporé noseanity, (t. j. odrůdy čediče nefelinového bohatší noseanem).

V mnohých čedičích leucitových vyskytuje se velké množství takových leucitů, jichž průřezy nejsou zřejmě omezeny, nýbrž se spíše podobají bezbarvému neb (šedobílému) magmatu; tím pak, že tuto augit ve více méně pravidelných kruzích uložen bývá, jakož i tím, že dlouhé bezbarvé mikrolithy (snad živec) jako v průřezech leucitových na obvodu leží, rozpadá se toto zdánlivé magma na menší a větší bezbarvé, okrouhlé, neb v podobě růženců souvislé části. Pouze na velmi sporých místech vyskytují se průřezy, které svými, byť i méně zřetelnými znaky co leucitové se poznávají. A tuto třídu, obsahující méně zřetelně vyvinutý leucit, z části i nefelin, zovu *čedičem leucitoidovým.**)

Čedič pak obsahující zřejmými znaky vyznačené průřezy leucitu slove *leucitovým*. Obě tyto odrůdy dají se roztříditi dle zřejmého a skrytého slohu (zrnité, jemnozrné, krystalicky celistvé, zrnitě porfýrické).

Odrůdy černošedé, hnědošedé, hnědé a červenavé, méně pevné, více méně hlinité, vynikající velkými krystaly augitu, amfibolu, biotitu a rubelanu, mohou nazvány býti na základě pravdě podobného původu svého — co hornina z bahna lávového vzniklá jako Albánský peperin — *čedičem peperinovým*.

Nejrozmanitěji objevují se čediče živcové. Tyto rozdělil Zirkel, dle skrytého slohu základní hmoty ve čtyry hlavní skupení, na čediče:

A) stejnozrné (v nichž sklovité magma zřejmě nevystupuje) — jež opět roztřídil dle velikosti jednotlivých součástí na

a) skrytě jemnozrné

b) skrytě hrubozrné (anamesity)

c) skrytě velmi hrubozrné (dolerity) —

---

*) Rozdíl odrůdy nefelinitoidové od nefelinové a leucitoidové od leucitové nezakládá se na různosti v povaze minerální a chemické, nýbrž toliko na různé tvářnosti mikroskopické.

B) krystalicko-porfyrické,

C) sklovitě porfyrické — a ty zase na odrůdy

a) s čistým a

b) s polokrystalickým magmatem — a na

D) ony, jež mají sporé, mezi krystaly vtěsnané magma, které opět jest buď

a) čistě sklovité, buď

b) polokrystalické, buď

c) zcela krystalické.

Poměry slohu čedičového mění se však často dosti rychle v malé vzdálenosti téhož naleziště, někdy i v tomže lístku broušeném. Za tou příčinou jeví se výhodnějším takové rozdělení, jež neleží ve slohu, nýbrž které buď spočívá na prvé udaných základech příbuznosti s melafyrem, andesitem, fonolitem a horninami čedičovými, buď na relativném stáří se zakládá. S tím pak souhlasí zároveň i zvláštnosti skrytého slohu i chemické povahy i jiných důležitých znaků.

Ačkoliv vědomosti naše o mikroskopické povaze melafyrů, fonolitů, andesitů a trachytů v mnohém ještě ohledě jsou neúplné, zvlášť co českých nalezišť se týká, tož jsou předce hlavní typy jejich tak vyznačeny, že se jich dobře užiti může ku porovnávání s horstvem čedičovým.

Ze znaků zevních a z geognostických poměrů čedičů a fonolitů českých soudil již Reuss, že mezi oběma není určitých mezí, nýbrž že se tuto nenáhlé přechody pozorují. Náhled tento rozšířen a změněn mikroskopickým a chemickým rozborem čediče v ten smysl, že nejen mezi čediči a fonolity, nýbrž i mezi čediči a andesity a melafyry přechodní horniny se vyskytují, jež v oboru českého horstva čedičového nemalou mají důležitost.

Na tomto základě podávám tuto rozvrh čedičů živcových, kterémuž základem jest všeobecný typus čili vztahy ku příbuzným horninám, k melafýrům, andesitům a fonolitům, rozeznávaje:

Čediče melafyrové,

obecné čediče živcové (v užším smyslu, po živci pak čediče anorthitové a oligoklasové) a

čediče andesitové (z části i fonolithové).

Čediče melafyrové jsou velmi jemnozrné (anamesitové) odrůdy barvy černošedé (s nástinem do zelena neb do hněda) více méně zřejmým, nahnědlým neb bezbarvým, sklovitým magmatem proniknuté, v nichž oligoklas nejméně polovici, obyčejně však $^2/_3$ hmoty čedičové zaujímá. (Jich omezení může se určiti teprv, až budou melafyry dokonale známy).

Obecné čediče živcové v užším smyslu jsou ponejvíce odrůdy krystalicky celistvé a barvy z čedičů nejtemnější, šedočerné; trojklonný živec dosahuje často sotva třetinu, vždy pak méně poloviny veškeré hmoty čedičové; sklovité magma, jež jest ponejvíce nahnědlé, trichyty bohaté, řídčeji šedobílé, množstvím mikrolithů a prášku proniklé — bývá ve směsi převládajícího augitu, magnetitu a olivinu dosti zřetelné.

Dle rázu živce mohou se rozděliti čediče živcové v *čediče anorthitové* a *oligoklasové* (labrador nebyl posud v čedičích nalezen, tím však se nedokazuje, že by se vůbec objeviti nemohl.)

Z výkladu chemického rozboru čediče Kolozruckého podal jsem úsudek o přítomnosti anorthitu v čediči tomto.

Z mikroskopického rázu bezbarvých tyčinek, jež anorthitu přikládám, vychází na jevo, že anorthit ponejvíce v jednoduchých, bezbarvých, tyčinkových průřezech se tu vyskytuje, jež ve světle polarisovaném jen několika málo temnými ostrými, proužky od podobných (tyčinkových) průřezů mdle namodralého nefelinu se liší; i to nezdá se býti nahodilé, že jej mimo nefelin nahnědlé, trichity bohaté magma sklovité provází.

Čediče oligoklasové, jsouce bez odporu mezi obec. živ. čediči nejrozšířenější, obsahují buď nahnědlé, vlásky bohaté, aneb šedobílé, dílem zrnité, více méně vyvinuté magma polo krystalické, jež se jen pořídku tak spoře nachází, že zdanlivě mezi krystalickými součástkami se ztrácí.

Rozdělení skoumaných již čedičů živcových v skupinu anorthitovou a oligoklasovou nelze mi z posavadních výskumů do podrobna provésti; protož je dosud v jednu skupinu zahrnuji.

Čediče andesitové jsou po většině velmi jemnozrné, neb skoro krystalicky celistvé; podobajíce se skrytým slohem základní hmoty své slohu andesitů, obsahují vždy řádně vyvinuté bezbarvé neb šedobílé magma, jež množstvím vyloučených mikrolithů a zrnek práškových více méně jest krystalické. Vedle četných krystalků augitových a zrnek magnetitových, vedle vždy přítomného nefelinu neb leucitu a nefelinu vynikají pak dílem jednotlivé, dílem velmi hojné trojklonné tyčinky živcové, někdy jen co jemné mikrolithy vyvinuté. Andesitový čedič, v němž trojklonný živec jen v podobě mikrolithů jest vyvinut, bývá bohatší leucitem.

V popředí čedičů andesitových přirozeně staví se zrnitá hornina čedičová z hory Střižovické, jež jsouc dosud doleritem nazývána, andesitu nejvíce se podobá, pouze obsahem asi 10% nefelinu se lišíc.

Odrůdy čediče andesitového, hojné v hauynu, mohou pro sebe tvořiti oddělení čedičů hauyno-andesitových. K čedičům andesitovým řadí se čedičové *fonolithové,* jež vystupujíce s čediči andesitovými v okrsku českého horstva čedičového, přechodní tvary k fonolithům tvoří (kterým se i svým zevnějškem podobají).

Základní jich hmota světlo- neb zelenošedá jest buď velmi jemnozrná, buď krystalicky celistvá a skládá se z bezbarvého neb šedobílého magmatu, jež vyloučením mikrolithů více méně krystalickým se stalo, pak z větších a menších krystalů augitových, z magnetitu, z jemných tyčinek živcových, z nefelinu někdy i z leucitu; řídčeji pozorují se zřejmé destičky sanidinové.

Magma bývá tuto začasté zastoupeno vynikajícím množstvím nefelinu neb leucitu.

Jsou i mnohé odrůdy, jež bohaty hauynem, co čediče hauynofonolithové podřaditi se mohou. Čedičové fonolitové rozeznávají se od čedičů andesitových tím, že v prvých pouze sporé desky sanidinové a menší množství tyčinek živcových se vyskytuje; mohou se tudíž spojiti s čediči andesitovými, poněvadž, pokud povaha tyčinek živcových se nevyjasní, všeobecný ráz základní hmoty obou těchto čedičů valně se neliší.

Mimo vytčené již odrůdy čediče povšimnutí zasluhuje zvláštní ještě skupina čedičů, která již svými geologickými poměry patrně se vyznačuje. Zahrnujeť nejmladší členy čedičové, jež vystupují ve fonolitech trachytových co žíly zdím po-

dobné; i skrytý sloh čedičů těchto jest význačný, že je na první pohled z broušených lístků poznati lze. Čediče tohoto skupení jsou ponejvíce (velmi) jemnozrné, temně šedé neb (světle) hnedě neb zelenavě šedé, hmotou vápencovou proniknuté a obsahují začasté zeolity.

Základní hmota jejich jest více méně drsná, v této pak vystupují často četné makroskopické krystaly augitové, jež dosahují velikosti několika čárek. Za zvětšení asi čtyrstého pozorována, skládá se základní hmota ze žlutavé neb šedobílé, kalné, zrnitě práškovité hmoty, kteráž, vytvořivši se nepochybně přeměnou noseanu, místy převládá (tvoříc samostatné dílce),[1]) pak z četných dlouhých, nahnědlých krystalů amfibolových, úlomků biotitových, méně četných zrn magnetitových a buď zřejmých průseků nefelinu buď z bezbarvých tyčinek, jež buď nefelinu, buď trojklonnému živci náležejí. Poněvadž tito čedičové drsného bývají vzezření a ponědadž se v trachytových fonolitech vyskytují, nazývám je *čediči trachytovými.*

Posléze míním ještě uvésti název *čedičů tachylytových* pro ony načernalé, šedohnědé neb hnědošedé, horniny, jež jsouce mladší čedičů trachytových aneb téhož s nimi stáří, ponejvíce v tenkých ($^1/_4$—1'), rozmanitě se křižujících žilách vynikají, jichž stěny začasté tenkými (3—4''') korami tachylytu pokryty jsou.

Jich základní hmota jeví teprvé při 800 zvětšení zřejmé spletení mikrolithů v magmatu kalném, nahnědlém, v němž sporé ojedinělé úlomky čistého trojklonného živce, augitu a velmi sporá zrnka magnetitová porfyricky vystupují.

Přehled českých hornin čedičových.

I. Čediče magmatové.	*II. Čediče nefelinové.*	*III. Čediče leucitové.*
1. tmavé, obsahující nahnědlými trichyty bohaté magma; dle zjevného slohu *a*) porfyrické a *b*) krystalicky celistvé; dle skrytého slohu *α*) sklovitě-porfýrické *β*) „ zrnité *γ*) nestejné; 2. světlé, obsahující našedivělé neb žlutobílé magma, jež jest buď bohaté mikrolity, aneb práškovitě zrnité (všecky odrůdy jsou kryst. celistvé). dle skrytého slohu *a*) sklovitě-zrnité *b*) velmi bohaté v augitu s magmatem velmi sporým.	1. nefelinitoidy *a*) velmi jemnozrné (anamesitové) *b*) kryst. celistvé 2. (čedičové) nefelenity *a*) zrnité (nefelinové dolerity) *b*) (velmi) jemnozrné *α*) anamesity nefelinové *β*) noseanity *c*) nefelinity celistvé.	1. čediče leucitoidové *a*) (velmi) jemnozrné *b*) kryst. celistvé 2. čediče peperinové, 3. čedičové leucitofýry *a*) zrnité *b*) (velmi) jemnozrné. *c*) kryst. celistvé.

[1]) Převládáním nefelinu mizí nosean.

IV. Čediče živcové	*V. Čediče trachytové*	*VI. Čediče tachylytové.*
1. čediče melafýrové *a*) s hnědošedým neb zelenošedým magmatem *b*) s bezbarvým magmatem *c*) bez zřejmého, sklovitého magmatu. 2. obecné čediče živcové (v užším smyslu) *a*) s nahnědlým, trichity bohatým magmatem (sem patří čediče anorthitové) *b*) s magmatem šedobílým více méně mikrolity bohatým aneb práškovitě zrnitým (čediče oligoklasové). 3. čediče andesitové (z části fonolitové) *a*) zrnité (doleritické) *b*) porfýrické (tím, že tu vynikají deskovité krystalky oligoklasu) *c*) velmi jemnozrné a kryst. celistvé *α*) v živci bohaté *β*) v hauynu „ *γ*) v leucitu „	*a*) s převládajícím živcem *b*) s převládajícím noseanem *c*) s převládajícím nefelinem (nefelinity anamesitové a doleritové).	

Skrytý sloh hmoty základní.

Z toho, co v předcházejícím, pojednání o rázu hmoty základní řečeno bylo, jde na jevo, že zvláštnost skrytého slohu čedičové základní hmoty na tom především závisí, v jakém množství a jaké povahy jest magma, jež v základní hmotě více neb méně krystalicky neb co sklo jest vyvinuto, jakož i na způsobu, jakým jednotlivé mikroskopické součásti pomocí magmatu co tmele (cementu) spojeny jsou.

Velmi zajímavý jest zvláštní onen způsob vývinu hmoty základní jenž se *skrytým proudovým slohem* zove a v tom záleží, že drobné krystalické součástky magmatu v podobě proudů jsou uloženy. Sloh tento jest zřejmým toho dokladem, že v tuhnoucím sklovitém magmatu, které ponejvíce již většími vyloučenými krystaly opatřeno bylo, veškeré drobné krystalky, mikrolithy a vlásky v rozmanitých byly pohybech.

Dle obdoby mikroskopického rázu broušených skel, v kterých kolem větších krystalových zrn vyloučeny bývají pásky, proudy a jako nárazem a rozstříknutím rozprášená hejna velmi malých krystalických výtvorů, jeví tolikéž mnohé broušené lístky čedičů překrásné proudy a vlny menších krystalů, mikrolithů a vlásků, jež bývají dílem kolem velkých krystalů amfibolových, augitových aneb olivinových,

dílem kolem stěsnaných shluků rozmanitých součástic hmoty čedičové uloženy; v těchto pak převládá jedna součást, ponejvíce magnetit neb augit. Začasté jsou větší krystaly, v základní hmotě porfyricky vystupující, aneb shluky stěsnaných krystalů dvěma proudy drobounkých mikrolithů v podobě ok uzavřeny (ku př. krystaly amfibolu v čediči od Veršetína; pak shluky, sestávající většinou z magnetitu a augitu v čediči deskovitém z Dubic) — a při tom bývají pásky mikrolithů, dotýkajících se bezprostředně uzavřeného krystalu, nejhustěji stěsnány — aneb se rozšiřují pruhy mikrolithů v podobě proudů, vějířovitě se rozbíhajících aneb jeví zvláštní uložení podobné rozstříknutí, jež povstalo prudkým nárazem proudu mikrolitového na větší krystaly, které vlivem své tíže vzdorovaly návalu drobných částic krystalických.

Nad míru krásný sloh proudový jeví se na některých místech čediče melafyrového z Vinohradu u Vartmberka. Již pouhým okem lze pozorovati na lístku broušeném zvláštní hedvábný lesk a nálet ledovému květu na oknech podobný; pod mikroskopem pak vystupuje tu překrásná úprava v uložení hustě stlačených bezbarvých tyčinek živcových kolem zaokrouhlených, oválních, vřetenovitých neb pruhovitých shluků, které skrovným pouze množstvím sklovitého magmatu zkaleny jsou a z neúplně vytvořených slitých plastovitých krystalů augitu se skládají.

V čedičích, vyznačujících se takovýmto slohem proudovým vyskytují se někdy (přec však dosti zřídka) větší rozbité krystaly, neb úlomky a kousky, k sobě náležející, jež v broušeném lístku nebývají od sebe daleko vzdáleny, aneb tak jsou od sebe odděleny, že jen tenký proud příčně uložených mikrolithů mezi nimi vtlačen bývá. Takovéto mikrolithové proudy mezi úlomky větších krystalů vyskytují se ponejvíce v čedičích andesitových a fonolithových (ku př. z Dubic, Koštálu, Vrabince), ale vždy jen co vzácnost.

I. Čedič magmatový.

Třída čediče magmatového obsahuje veškeré ony šedočerné a černošedé odrůdy čedičové, jichž velmi jemnozrná nebo krystalicky čelistvá základní hmota pouze z augitu, magnetitu a beztvarného magmatu se skládá. Jen v některých sporých případech vyskytují se také (však velmi skrovně) tyčinky živcové nebo krystalky nefelinové, někdy i stopy po průřezech leucitových.

Dle rázu magmatu rozpadá se čedič magmatový na

1. tmavou odrůdu, obsahující nahnědlé a vlásky čili trichity bohaté sklo co tmel krystalických součástí a

2. světlou odrůdu, obsahující sklovitý tmel (cement) mikrolity bohatý, více méně zrnitý, našedivělý, žlutobílý neb špinavě zelený.

1. Tmavá odrůda čediče magmatového.

Čedič této odrůdy má základní hmotu černošedou nebo šedočernou, jež zvětráním se stává žlutošedou; dle svého zjevného slohu dělí se pak na čedič

a) porfyrický, v němž vystupují zrnka olivinu, augitu nebo hypersthenu, a na čedič

b) krystalicky celistvý.

Dle skrytého slohu základní hmoty jest první (1 *a*) buď

α) sklovitě-porfyrický, převládá-li sklovité magma; jako v čediči z Králičí hory u Mirešovic, ze Sviňského vrchu u Svinčic, z Zinkensteinu, Kohlberku u Milešova; buď

β) sklovitě-zrnitý, v něž sklovité magma a krystalické součásti stejně jsou rozšířeny, jako v čediči z Kamýku u Všechlap, z Dreiberku, Srbska a ze žíly Spojilské u Pardubic; buď

γ) slohu smíšeného, maje nestejný sloh na různých místech broušeného lístku; tento mívá i velmi sporý nefelin a trojklonný živec (čedič z Holé skály u České Lípy).

Čedič krystalicky celistvý jest dle skrytého slohu buď

α) sklovitě porfyrický (čedič od Skalky, z Maršnerova lesa), buď

β) sklovitě zrnitý (čedič ze Šenkelberku u Kozlů, od Bořislavi, ze hřbetu Paskapole, ze Šeblova lomu u Jablonného.

Porfyrický a vlásky č. trichity bohatý čedič magmatovy má hojná (porfyricky vystupující) zrnka olivinu, někdy i augitu nebo hypersthenu; ale v krystalicky celistvém a vlásky trichitovými bohatém čediči magmatovém jsou zřejmé vyloučeniny sporé aneb scházejí docela.

Asi za čtyrstového zvětšení okazují broušené lístky jejich, že základní hmota se skládá z více méně převládajícího magmatu, z hromádek krystalů augitových a ze stejně rozdělených zrnek magnetitových. Magma jest na nejtenčích místech a v úzkých pásmech okolo krystalů augitových téměř čisté neb jen slabě nažloutlé aneb nahnědlé, avšak na velmi četných, krystalů augitových vzdálenějších místech jest kalné a tmavěji (hnědě) zbarvené. Toto temné zbarvení a skalení pochází od jemného, hnědočerného prášku, od tmavých jehliček, vlásků a podobných výtvorů v magmatu roztroušených. Ony temné body a jehličky jsou dílem nepravidelně rozšířeny (rozprášeny), dílem jsou ve více méně kyprých, skoro rovnoběžných řadách nebo kruzích uloženy vlásky pak kupí se buď v chomáčích, buď v pířitých neb stromkům podobných tvarech, neb ve vlnatých hromádkách; vedle těch vyskytují se mnohdy silnější, přímé, jehlicovité výtvory, jež zřejmě se objevují co kostry krystalů augitových. Řídčeji již patrny bývají bezbarvé tenké klínovité mikrolity, k nimž kolmo se druží rovnoběžné řady tmavých zrnek práškových. Četná místa rozmanitých lístků broušených patrně dokazují, že tato nahnědlá hmota sklovitá přeměnou svou nabývá barvy citronové aneb téměř pomerančové, při čemž vrostlé výtvory trichitové mizí. Že přede všemi součástkami čediče ony původně černé výtvory vláskové, železem bohaté, nejprvé proměně podléhají, o tom svědčí úzké nahnědlé obruby jejich, jež vždy více se rozplývajíce barví sousední magma (zprvu hnědě, pak žlutě); pokračuje-li přeměna dále, tu vystupuje v magmatu, které již nabylo barvy temnožluté, zvláštní sferoidicky miskovitý a konečně paprskovitý sloh, jímž proměna v zeolity zřejmě jest vyznačena. Postupnou tuto proměnu magmatu v zeolity objasňuje nejpatrněji čedič od Skalky. Vyskytujíť se v něm (ponejvíce poblíže vyloučenin zeolitických) přečetné sferoidické výtvory, jež — skládajíce se z kroužků (6—10) soustředních, kalně našedivělých, zelenavě žlutých, vlnitě vláknitých a pak téměř bezbarvých — v polarisovaném světle v opačném poměru temně a světle se jeví, a někdy i temný kříž štětců uka-

zují; touto proměnou stalo se ono beztvarné magma krystalickým. Na místech blízkých vyloučeninám zeolitovým vystupuje ponenáhlu sloh paprskovitě vláknitý, kterýž svým dalším vytvořením nastiňuje přechod k výtvorům zeolitovým.

Z chemického rozboru čediče magmatového od Skalky vychází na jevo i chemický ráz magmatu samého; jest sloučenství jeho velmi blízké směsi nefelinu a anorthitu.

Značné odstíny barev na místech vlásky bohatých a chudých poukazují k tomu, že zbarvení magmatu sklovitého jen od roztroušených nahnědle černých výtvorů vláskových pochází. Směry větších zřejmě kostrovitých výtvorů svědčí o těchto, že jsou kostry krystalů augitových; tož, zdá se, že platí zároveň o mnohých výtvorech vláskových. Pozorujeme-li však, jak snadno tato vlásková tělíska magmatu se rozkládají, a považíme-li dále, že ono nahnědlé (a vlásky bohaté) magma přeměnou barvy žluté nabývajíc vlásků pozbývá, tož zajisté doznati můžeme, že největší část těchto jemných výtvorů vláskových dílem železu magnetovému, v haematit již částečně proměněnému, dílem železu titanovému náleží. Velice pravdě se podobá, že již v nahnědlém zbarvení magmatu prvý stupeň přeměny oněch původně černých a úplně temných tělisek vláskových se značí, a že dokud těliska magmatová nebyla porušena, i magma samo bezbarvé bylo. A právě tento úkaz, že ony vláskové výtvory v bezbarvém magmatu úplně černé se jeví, poskytuje nám čedič melafyrový od sv. Ivana.

Hutnost temných čedičů magmatových dle určení čerstvého čediče ze Sviňského vrchu a čediče od Bořislavi = 2·896—2.983.

Hutnost odrůdy č. od Skalky, která v přeměně magmatu již byla pokročila = 2·823.

Temné, vlásky bohaté čediče magmatové, jež zajisté velmi náhlým ochlazením utuhly, vyskytují se zvláště v střední části českého středohoří po levém břehu Labe, uzavírajíce čediče leucitové a peperinové aneb nedaleko vzdáleny jsouce čedičů těchto.

a) Čediče magmatové, temné, četnými, vynikajícími zrny olivinu, augitu neb hypersthenu porfyrické.

α) Mikroskopicky sklovitě-porfyrické (s převládajícím sklovitým magmatem).

Čedič z Králičí hory u Mirešovic.

Jihozápadně od Mirešovic zdvihá se nízký, holý, kuželovitý pahorek, skládající se z černošedého, zrnky olivinovými a hypersthenovými velmi bohatého čediče, jenž nemá sloupového slohu. Základní hmota čediče tohoto, krystalicky celistvá, jeví při 400 zvětšení převládající beztvarnou nahnědlou hmotu, v níž jednotlivé augitové krystaly, zrna magnetitu a více méně volné shluky jejich téměř stejnoměrně jsou rozděleny. Magma toto bývá na nejtenších místech skoro bezbarvé, majíc jen slabý nástin do hněda; místa pak temnější jsou více méně nahnědlá.

Toto zbarvení pochází od velmi jemných, často sotva viditelných, černých neb hnědých teček a čárek, jež, buď ve více méně volných, skoro rovnoběžných řadách, v kruzích neb chomáčích, v přitých tvarech neb v podobě jemných koster

seřaděny bývají, a jsouce nestejně rozděleny, na různých místech více méně četně se objevují; na tenkých dlouhých, klínovitých mikrolitech, jež v sklovité hmotě tu a tam velmi spoře se vyskytují, seřaděny bývají téměř kolmo rovnoběžné řádky hnědočerných zrnek práškových.

Tato vesměs jemná těliska sklovité hmoty jsou výtvory trichitové, jež se ponejvíce považovati mohou buď za magnetit, který se již z části (na obvodu) v haematit neb limonit zaménil neb za titánové železo, dílem i za hostry mikrolitů augitových. Zvláště krásné jsou skupeniny větších tělisek trichitových, jež se skládají z dlouhých, hnědočerných, přímých a slabě ohnutých jehlic, seřaděných ponejvíce dle směru hran augitových.

V sklovité hmotě (v magmatu) bývají shluky krystalů augitových nestejně rozděleny a prostory mezi krystalickými shluky, jež pouhé magma vyplňuje, jsou ponejvíce nepravidelně omezeny; řídčeji podobají se tyto mnohoúhelníkům neb kruhům.

Pozoruhodné pro ráz hmoty sklovité jest též, že tato na místech, kde se dotýká bezprostředně krystalů augitových, téměř bezbarvou se jeví, postrádajíc úplně výtvorů vláskových; tyto však kupí se ve střední části dílců magmatových v největším množství, a tím se stává, že dílce tyto jsou velmi temné, ačkoliv zřejmých krystalů postrádají. Na některých málo místech pozorovaly se v magmatu velmi malé, skoro pravidelně osmihrané, světlejší dílečky, jež průřezům leucitovým se blíží.

Velmi četně vyskytují se velká (4—6 mm.) porfyrická zrna nerostů augitových a šedozelená, více méně kalná, vlnitě vláknitá zrna olivinová. Tato bývají obroubena věncem krystalů augitových, jež k hranám olivinu skoro rovnoběžně uloženy jsou.

Čedič ze Sviňského vrchu u Svinčic (blíže Biliny.)

Čedič tento, bohatý většími porfyrickými zrnky temnozeleného olivinu, i velmi četnými silně lesklými krystaly augitovými souhlasí v skrytém slohu své základní hmoty skoro úplně s čedičem hory Králičí.

Jeho sklovité, slabě nahnědlé magma nevykazuje sice tak velké množství teček, prášků a jemných vláskovitých výtvorů, (jehliček, peří a p.) jako ono z hory Králičí, za to však jsou v něm krystaly augitu a jich volné shluky téměř stejnoměrně rozděleny, tak že sklovité prostory bez augitu jen malé jsou a v menším množství se jeví.

Zvláště krásné jsou v čediči tomto skupeniny koster krystalových. Tyto skládajíce se z dlouhých a krátkých, přímých neb málo zakřivených, černohnědých jehlic jsou ponejvíce třemi určitými — průřezným hranám krystalů augitových rovnoběžnými — směry uloženy.

Takovéto kostry krystalové leží obyčejně na blízku průřezů olivinových, aneb jsou mezi tyto vtěsnány, aneb jimi všestranně omezeny. Úkaz takový nastiňuje Tab. I, obr. 2. Magmatový dílec, jenž, kolem do kola olivinem uzavřen jest, obsahuje shluk velkých koster augitových, z nichž mnohé, jen částečně dvěma směry naznačeny, jiné téměř úplně uzavřeny, na první pohled rámec z hran krystalů augitových představují. Mezi těmito kostrami augitovými uloženy jsou jednotlivé žlutozelené částice, jež jsouce slohu rovnoběžně vláknitého, dílem i

vlnitého, na sloh přeměněných průřezů olivinových upomínají. Tomu nasvědčují i četné v těchže kostrovitých dílcích uzavřené průřezy zřejmých sice, ale neúplně vytvořených krystalů olivinových.

Větší, porfyricky vynikající, černozelená zrnka krystalová (hypersthen?) vykazují deskovité průřezy, které mají méně rovné omezení, a četnými, rovnoběžnými puklinkami jsou prostoupeny. Barva jejich bývá na okraji slabě nahnědlá, do vnitř světlejší. Vrostlic mikrolitových postrádají úplně, zato nacházejí se v nich četné řady porů plynových s bublinkami stálými i pohyblivými. Někdy vyskytují se v nich, ponejvíce u vnitru průřezů, vrostlice nahnědlého sklovitého magmatu s četnými výtvory vláskovými a kostrami augitovými. Poněvadž tyto deskovité průřezy, dichroskopickou lupou pozorovány, dvojbarevné se jeví, při čemž světlo stejnou měrou se pohlcuje, tož, hledíce k vyznačeným vlastnostem, nejblíže hypersthenu položiti je můžeme.

Určení hutnosti tohoto čediče dělo se na průbách 3—5 grammů;

h. první průby = 2·896
h. druhé „ = 2·931 a
h. třetí „ = 2·983 (bohaté olivinem a hypersthenem).

Dle Reusse obnáší hutnost čediče olivinového ze Svinčic 3·000 [1])

Čedič ze Zinkensteinu u Kozlů.

Základní hmota této horniny čedičové, v níž se porfyricky roztroušená zrna olivinu a mimo to i zrna nerostu, podobného hypersthenu, hojně objevují, podobá se při 400. zvětšení oné sklovité a vlásky bohaté základní hmotě čediče ze Svinského vrchu, lišíc se podstatně tím, že vykazuje i sporé, bezbarvé dílečky, v nichž se dlouhé, bezbarvé a krátké našedivělé mikrolity nalezají.

Sklovité, slabě nahnědlé, i hnědočerně zbarvené (jehlicemi a vlásky proniknuté) magma čediče z Zinkensteinu nebývá tolikéž chudé oněmi skupeninami kostrovitými, jaké v čedičích Mirešovickém a Svinčickém se vyskytují.

Sporé, úplně bezbarvé dílečky, které z větší části malými, hmotě základní náležejícími krystalky augitovými omezeny jsou, bývají na okraji svém opatřeny jednotlivými, dlouhými, bezbarvými jehlicemi, u vnitru svém obsahují pak shluky krátkých mikrolitů augitových, asi tak, jak to vídáme v průřezech leucitových.

Velké šedobílé neb slabě nahnědlé desky hypersthenové jsou ponejvíce ostřeji omezené, čisté, mikrolitů prosté, a na okraji, kde se velmi jemné a husté rýhování jeví, malými částicemi skla a řadami bublinek plynových opatřené. Vynikajíce též zvláštním leskem, jenž se slabě hedvábnému podobá, vykazují pouze jednotlivé, rovnoběžné brázdy. V některých těchto deskách objeveny byly též rovnoběžné řady velmi tenkých, zelenožlutých, sklovitých proužků.

Sloupovitý čedič z Kohlberku u Milešova

řadí se skrytým slohem svým k čediči Svinčickému.

Ve volné směsi malých krystalů augitových, v níž zároveň četné větší krystaly

[1]) Umgebung v. Teplitz u. B. 1870. S. 160.

olivinu umístěny jsou, vyskytuje se všude nahnědlá, prášky a načernalými výtvory vláskovými bohatá sklovitá hmota — dílem mezi krystaly vtěsnána, dílem malé krystalů prosté dílce zaujímajíc. Mnohá jasnější místa hmoty sklovité vyznačují se shluky větších výtvorů vláskových a zřejmých koster augitových; dílečky pak bezbarvé jsou velmi malé a mikrolithy velmi chudé.

Řídčeji nalézají se tutéž větší porfyrické desky hypersthenu, uzavírající v okraji svém množství jemných částiček sklovitých a bublinek plynových, za to však rozšířeny jsou velmi četně zcela bezbarvé průřezy olivinové.

Průřezy tyto, jsouce k štěpným směrům rovnoběžně rozpukané, obsahují zde onde částečky sklovité a bublinky plynové; mnohé z nich vyznačují se podélnými a vejčitými, spíše pruhům podobnými vrostlicemi hmoty čedičové s hmotou sklovitou, která začasté i do okraje krystalů olivinu hluboko vniká.

β) Mikroskopicky sklovitě-zrnité, temné čediče magmatové.

Čedič z Kamýku u Všechlab

srovnává se svým slohem skrytým s čedičem Sviňčickým.

Sklovitá hmota čediče tohoto, slabě nahnědle zbarvená, oplývá hojností tmavých zrnek práškových jakož i přímých neb zkřivených vlásků (jež všude mezi krystaly vtěsnány jsou a menší, krystalů prázdné prostory zaujímají) a obsahuje více méně husté skupiny menších krystalů augitových a četná pravidelně rozšířená zrna magnetitová. Jednotlivé větší (podlouhlé) porfyricky se jevící krystaly amfibolové nejsou hojné, naproti tomu však vyskytují se u velikém množství větší zeleno-bílé, z části i kalné krystaly olivinové.

Čedič z Dreiberku

při 400. zvětšení pozorován, skládá se z jemnozrné, husté směsi augitu, olivinu, magnetitu v nahnědlé hmotě sklovité, která všude mezi krystalky zřejmě vystupujíc i sama malé prostory ujímá.

Hmota tato jest na velmi četných místech více méně světlé, hnědé barvy obsahujíc jen malé temné body; nicméně objevují se v ní na četných místech skupiny temných černohnědých vlásků (výtvorů trichitových), jež ponejvíce v podobě hustých sítí neb chomáčů uloženy jsou. Co vrostlice v čediči tomto vyskytl se dílec v průměru asi 2 mm., jenž se skládal z volné směsi temných jehlic železa titanového, krátkých průřezů augitových a něco málo úplně bezbarvých (ve světle polarisovaném temných) průřezů leucitových.

Čedič od Srbska

objevuje se při 400. zvětšení co hustá směs, skládající se z augitu, magnetitu jakož i z jednotlivých porfyricky vystupujících krystalů olivinových a augitových. Mezi těmito krystalickými součástkami vězí temnohnědá, práškovitě vláknitá,

na nejtenších místech jen prosvitavá hmota skelná, která jen na sporých místech nepatrné dílce sama ujímá.

Sloupový čedič ze žíly Spojilské u Pardubic

obsahuje velmi četná makroskopická zrna olivinu, amphibolu a augitu. Jeho základní, krystalicky celistvá hmota skládá se z husté krystalové směsi převládajících drobných krystalů augitových, olivinových a přečetných magnetitových zrn v kalné, hnědošedé, místy nažloutlé neb nazelenalé sklovité hmotě. Živec trojklonný chybí. Přítomen-li sporý nefelin, nebylo lze pro nedostatečnou tenkost základní hmoty zjistiti.

γ) Temné čediče magmatové, nestejného slohu skrytého.

Čedič temný, magmatový (známý svými hlízami olivinu a broncitu) *z Holého vrchu u České Lípy*

vykazuje při 400. zvětšení jemnozrnou směs krystalickou, která v hnědošedé, výtvory vláskovými velmi hojné, sklovité hmotě rozdělena jsouc, z augitu, magnetitu a olivinu se skládá.

Jen místy a v počtu nepatrném vyskytují se tuto krátké a podlouhlé obdélníky nefelinové, plné augitových mikrolithů, jichž vrostlice však jen zřídka pravidelně uloženy jsou; ještě spořeji jeví se zde dlouhé, tenké, bezbarvé, podélné průřezy, jichž větší počet v polarisovaném světle modravě zbarven pouze něco málo tmavých rýh jeví (trojkl. živec).

Místy jest hmota čedičová naskrze jemnozrná a tmavěji zbarvená — skládajíc se pouze z augitové a četnými vlásky propletené, nahnědlé hmoty sklovité.

V malém množství bývají tuto zastoupeny zakulacené, podlouhlé, nezřejmě mnohohranné konkrece, jichž rámce tvořeny bývají vždy temnější, velmi jemnozrnou a hustší hmotou čedičovou, prostoupenou četnými vlásky. Shluky tyto jsou ponejvíce složeny z větších, čistších krystalů augitových neb amfibolových, mezi nimiž vězí světlá hmota sklovitá. A valná část těchto krystalů augitových opatřena jest bublinkami plynovými, na nichž mnohdy pozorovati lze i obrysy augitové.

Takováto jedna ovální konkrece asi 2 mm. v průměru neskládá se z augitu, nýbrž z krátkých sloupků nefelinu, mezi nímž vězí sklovitá hmota, bohatá jemnými vláskovými a pravidelnými kostrovými výtvory tělísek černohnědých. Konkrece tato obroubena pak jest naskrze bezbarvým, asi 0·06 mm. širokým pasem, složeným z krátkých širokých obdélníků nefelinových a kolem pasu bezbarvého směstnána jest nahnědlá jemnozrná hmota čedičová.

Četné průřezy olivinové jsou ponejvíce šedobílé, a nepatrná část jich obsahuje vrostlice hmoty čedičové aneb práškovitou sklovitou hmotu.

Přerozmanité a u velkém množství objevují se velmi krásně vytvořené temnohnědé výtvory trichitové; na různých místech střídají se řasnaté, péřité a kartáčovité výtvory tyto s většími a patrnějšími kostrami augitu, jež se hustému mřížení

podobají. Celou pak hmotou čedičovou táhnou se tmavé jich shluky a pruhy, jevící se již pouhým okem v broušených lístcích co temné skvrny a proužky.

b) Krystalicky celistvé, temné čediče magmatové.

α) sklovitě porfyrické.

Čedič z blízkého okolí Skalky.

Z balvanu čedičového, ležícího u silnice mezi Veršetínem a Skalkou (blíže této) vzat byl úlomek k skoumání chemickému a mikroskopickému.

Čedičová tato hornina, jsouc naskrze velmi jemnozrná neb krystalicky celistvá, jest barvy temnošedé s nástinem do zelenošeda a obsahuje četná co hrách veliká zrna bělavá, jichž vnitro jehlicemi zeolitovými vyloženo bývá.

Lístky mikroskopické, skoumány při 400. zvětšení, vykazují skoro volné shluky krystalů augitových a u menším množství zrna magnetitová v převládající, ponejvíce žlutošedé, práškovité, sklovité hmotě, kteráž na mnoze hojné množství temných bodů, skvrn, jehlic a výtvorů vláskových obsahuje a na četných místech samostatné dílce bez augitu a magnetitu zaujímá.

Tato ponejvíce žlutošedá, kalná hmota sklovitá jest na místech, jež nejméně podlehla porušení, nahnědlá, obsahujíc velké množství výtvorů vláskových a koster krystalových; na místech pak zeolity bohatých neb poblíže hmoty infiltrační jest světlejší, barvy žlutavé a obsahuje jen velmi sporá tělíska vlásková. Na místech nejsvětlejších oné hmoty sklovité — která ponejvíce na blízku okraje částic infiltračních nebo vyloučenin zeolitových se nacházejí — vystupují velmi četné sferoidické průřezy, jež skládají se z mnohých (6—10) soustředních, střídavě kalných, temně šedozelených a světlých šedobílých kroužků, které v polarisovaném světle opáčně temné a světlé se jeví a na mnoze též štětce tmavošedých paprsků v podobě kříže ukazují.

Tyto soustředné výtvory sferoidické vykládají často stěny četných dutin vyplněných co citron žlutou, uvnitř pak žlutobílou hmotou infiltrační (která jemnými kruhově vrstevnatými proužky se vyznamenavá). Podobné tvary vypisuje Zirkel (str. 145. Basalte) co přeměny sklovité základní hmoty (magmatu) z čediče od Steinheimu. Pozorujemeli sporé, na okraji šedozelené, uvnitř šedobílé, dosti zachovalé průřezy olivinu, musíme doznati, že výtvory sferoidické, výše vylíčené, nemohou býti zplodinami jejich, nýbrž že povstaly přeměnou onoho původně slabě nahnědlého, pak co citron žlutého a posléze vlnitě vláknitého magmatu; v další proměně sferoidických výtvorů jeví se postupné přechody k více méně zaokrouhleným částicím zeolitovým; neboť mimo soustřední sloh, vystupuje ponenáhlu i sloh paprskovitě vláknitý a pakli tento nabyl převahy, mění se sferoidy v kruhy zeolitových paprsků. Jednotlivé tyto paprsky vynikají pak silněji a zřetelně vystupují již jehlice i krystaly zeolitové, jež vnikají do dutin, buď vyplněných hmotou infiltrační aneb zrušením její prázdných.

Tyto hojné vyloučeniny zeolitové, které, v rozmanitých stupních vyvinuty

jsoucc, žádnému lístku nescházejí (a pak veliký podíl vody v čediči poutané) poukazují k tomu, že hornina čedičová v rozkladu svém již značně byla pokročila.

Mikroskopické krystaly augitu, barvy našedivělé, jsou ponejvíce mnohonásobně srostlé a každý z nich skládá se z četných menších krystalků, aneb je obsahuje u velkém množství co vrostlé — většinou ku hranám rovnoběžně ležící — mikrolithy.

Větší množství apatitu prozrazuje se hojnými, dlouhými a tenkými, bezbarvými průřezy podélnými, jakož i šesterečnými průřezy příčnými, jež se velmi často i co vrostlice vedle zrn magnetitových v průřezech augitových objevují.

Mimo tyto vyskytují se tu ještě sporé práškovité průřezy podélné asi takové co v čediči Slánském; bývajíť někdy rovnoběžně, podélně neb příčně rozpukané a náležejí nepochybně tolikéž apatitu.

Poleje-li se světlošedý prášek tohoto čediče nějakou kyselinou, tu pouští jednotlivé bublinky kyseliny uhličité, aniž by šuměl. —

Broušené lístky čediče magmatového, kterýž v *Maršnerově lese u Sarlohu* v porfyrickém čediči žíly tvoří, (a jehož kus jsem ve sbírce českého musea nalezl) obsahují volné skupeniny podlouhlých krystalů augitových a něco málo zrnek magnetitových, uložených v magmatu nepolarisujícím a v úplně kalnou žlutošedou hmotu přeměněném.

β) Sklovitě-zrnité, temné čediče magmatové.

Krystalicky celistvý čedič z vrchu, nazvaného „Schenkelbergel“ u Kozlů

jest hustá směs převládajícího augitu, pak magnetitu, jednotlivých zrnek olivinových a sklovité hmoty, která mezi krystaly vtěsnána jsouc, hnědošedou kalnou a temně šedohnědou barvu mívá a místy i hojné tmavé vlásky obsahuje. Pouze tu a tam objevují se zakulacené, skoro bezbarvé částice, jež — majíce stopy věnečků práškových i jednotlivých bezbarvých jehlic mikrolitových — průřezů leucitových připomínají.

Větší díl bezbarvých průřezů olivinových obsahuje vrostlice hmoty základní.

Čedič od Bořislavi.

Mikroskopické lístečky této kryst. celistvé, sloupkovité horniny čedičové, — z kteréž v lomu u silnice do Bořislavi vedoucí průba vzata jest — skládají se z převládající, nahnědlé hmoty sklovité, jež, obsahujíc četné černohnědé body, skvrny a husté pletivo jemných vlásků, malými krystalky augitovými a zrny magnetitovými hustě promíchána jest.

Slabě nazelenalé aneb žlutavě zbarvené, skoro i bezbarvé, menší díice vyskytují se po skrovnu; bývajíť z větší části více méně okrouhlé a, souvisíce někdy co proud aneb co růženec, uzavírají jen sporé shluky menších mikrolitů augitových; nepochybně náležejí krystalkům leucitovým.

Bezbarvé tyčinkovité krystalky objevují se tuto u velmi skrovném počtu.

Sloupkovitý čedič z čeřenu Paskapole

má téměř tentýž skrytý sloh co předešlý, a liší se jen tím, že v základní hmotě jeho sporé, malé, kalné, zelenošedé a značně přeměněné krystaly olivinové patrny jsou. Neméně řídké bývají tu i bezbarvé, čisté částice, jež se infiltrační hmotě podobají.

Čedič z lomu Šöblova u Jablonce

srovnává se poněkud s čedičem od Kuzova. V sklovité hmotě, která hojnými skupinami vlásků, prášku a jemnými mikrolithy světle hnědošedé barvy nabývá, rozprostraňují se menší a větší krystalky augitové — vyplňujíce téměř dvě třetiny celé hmoty čedičové — s řídce rozděleným magnetitem a zrny titanového železa (ponejvíce v šesterečných průřezech). Jednotlivé, skoro bezbarvé (aneb šedobílé) průřezy olivinové vyskytují se v různé velikosti ale méně četně.

2. Světlé čediče magmatové,

obsahující šedo- neb žlutobílé, neb šedě nazelenalé, sklovité magma, jež jest bohaté mikrolithy, ale chudé tělísky trichitovými.

Dle skrytého slohu rozpadávají se na odrůdy

a) *sklovitě-zrnité*, mající téměř stejně rozdělené sklovité magma a kryst. součástky (Pšovany, Libčoves, Budy u Bakova, Starý Perštýn u Douby, Limberk u Vartenberka), a

b) *velmi bohaté augitem*, mezi nímž jen spoře vtěsnáno jest sklovité magma (Kuzov, Studná).

Světlé čediče magmatové, jež obsahují našedivělý, žlutobílý aneb špinavě zelený, více méně kalný, sklovitý tmel s četnými mikrolithy a sporými vlásky, jsou vesměs kryst. celistvé nebo velmi jemnozrné, (světle) černošedé odrůdy čedičové, které ponejvíce malé pahorky neb nižší hrbolaté hřbety skládají a k okrsku čedičů leucitových a nefelinových (na obvodu čedičového horstva) se připojují. Sklovitě zrnité odrůdy mívají velmi málo makroskopických, augitových neb olivinových krystalů; ale odrůdy bohaté augitem a chudé sklem vynikají často výměsky zrnité směsi olivinové (s bronzitem, diopsidem a t. d.)

Čím více vyvinuto jest magma — jež v sloučenství chemickém směsi nefelinu a anorthitu nejvíce se blíží — tím snáze rozkládají se čedičové tito; protož bývají bohatší vodou a uhličitany.

a) Sklovitě-zrnité, světlé čediče magmatové.

Čedič z vrchu Pšanského u Loun

skladá se z husté směsi menších a větších krystalů augitových, uložené v šedobílém magmatu, kteréž, obsahujíc četné mikrolithy, jehlice a zrnité výtvory práškové, mezi krystaly vtlačeno bývá.

Krystaly augitové jsou po většině rozpukané, žilkami druhotných hmot pro-

niklé a obsahují četné vrostlice krátkých tlustých mikrolithů augitových a zrnek magnetitových, z nichž ony po kraji a s hranami rovnoběžně uloženy bývají. Křížaté složky skládající se ze dvou i více jednotníků jsou dosti četné.

Sporé, mikroskopické průřezy olivinové jsou z největší části přeměněny v zelenožlutou, jemně vláknitou hmotu hadcovou, která podobajíc se řasnatému pasu, na okrajích průřezů příčných nejzřejměji se jeví.

Černé jehličky a vlásky, ponejvíce v skupinách, nejsou hojné; jehlice apatitové vyskytují se dosti četně. Pořídku jen objevují se tuto makroskopické desky biotitu.

V mnohých broušených lístcích jsou hojné chomáčovité vyloučeniny, pocházející od gibbsitu, limonitem zbarveného, jakož i dílce hmoty infiltrační, která, vynikajíc klikatými vrstevnatými pruhy, na okraji nažloutlá, uvnitř bílá bývá a nepochybně ponejvíce z opalovité kyseliny křemičité se skládá. Hmota tato, rozvětvujíc se na četných místech a objímajíc dílce čedičové hmoty, méně porušené, svědčí pokročilé proměně horniny.

Čedič z Křížové hory u Líbčovsi

obsahuje jen sporá velmi malá zrnka olivinová, porfyricky se jevící. Zvětšen 400. vykazuje hustou, nestejně zrnitou směs krystalů, která se skládá výhradně z augitu, hojného olivinu a magnetitu; pouze tu a tam vyskytuje se také nefelin. Sklovitá hmota barvy šedobílé, všude mezi krystaly se nacházející, tvoří malé dílce a jest bohata mikrolity a jednoduchými výtvory práškovými; na místech, kde větší dílce skládá, bývá více méně přeměněna. A následkem této přeměny objevují se hojné okrsky hmoty infiltrační, obroubené vlnitými vrstevnatými proužky, které na okraji zelenožlutě zbarveny, u vnitru pak téměř bezbarvé bývají.

V takovémto okrsku vyskytla se skupina malých, bezbarvých, plásťovitě seřaděných mnohoúhelníků (po většině osmiúhelníků), jež za průřezy jemnozrného vápence považuji.

Krystaly augitové bývají rozmanité velikosti; průřezy olivinové jsou šedozelené, vláknité a kalné; průřezy, které buď nefelinu buď apatitu náležejí, objevují se co bezbarvé podélné obdélníky, jsou však sporé; příčné průřezy jejich tvoří pak ostře omezené šesterce.

Čedič z lomu od Buď u Bakova

objevuje se co směs větších a menších krystalů augitových a amfibolových, jakož i zrn magnetitových a železa titanového. Podélné průřezy amfibolové jsou našedivělé, rovnoběžně, hustě a jemně rýhované. Vedlé augitické součásti největší díl zaujímá šedobílá, beztvarná hmota, ve které mimo méně hojné, kopinaté, nažloutlé a bezbarvé, dlouhé a jehlicovité mikrolity i jednotlivé černé přímé a křivé jehlice vláskovité se nalézají. Součásť magnetitu podobná — méně hojná a stejně rozdělená — jeví se ponejvíce v šesterečných průřezech a patří po většině (nepochybně i s oněmi sporými vlásky) železu titanovému. Častěji vyskytují se malé bezbarvé šesterce a jich jehlicovité podélné průřezy, které apatitu náležejí. Větší, žlutě zelené, dílem i bezbarvé, prosvitavé průřezy s pravidelnými mnohostrannými obvody bývají

velmi četné; tyto mají jemný, vlnitě vláknitý sloh aneb jsou opatřeny na puklých plochách zoubkovaným třepením.

Jest to nepochybně olivin, jenž, dílem v hadec, dílem v krevel přeměněn, jemné, černé, přímé a křivé jehličky, krátké vlásky a body obsahuje, jež asi druhotné výtvory jsou.

Čedič od Starého Perštýnu u Douby

souhlasí téměř zcela s čedičem vrchu Pšanského a liší se pouze tím od něho, že základní jeho hmota neobsahuje v takém množství výtvory vláskové a mikrolity, nýbrž opatřena jest všude význačným, ponejvíce rovnoběžným (méně různým), jemně vláknitým slohem, čímž se přeměněným částicím nefelinovým velice podobá; obvody její nejsou však nikde zřejmé. V polarisovaném světle jest ponejvíce temná, jen na sporých místech prosvitá skrze ni barva namodralá. Součástka augitová zaujímá asi dvě třetiny celé hmoty čedičové. Nepatrné, bezbarvé šesterce apatitu (a jehlice) bývají jen místy u větším množství.

Čedič z Limberku u Vartenberku

vyznačuje se co mák velkými zrnky augitu, které v broušených lístcích dosti četně porfyricky vynikají. Při 400. zvětšení jest zjevno, že se skládá z volné směsi krystalů augitu, magnetitu a malých zrn olivinových, která v slabě hnědošedém, na nejtenších místech skoro bezbarvém, sklovitém magmatu skoro stejně rozdělena jest. Tato sklovitá hmota obsahuje hojnost jehlicovitých mikrolitů, prášku a bodů, postrádá však patrných výtvorů vláskových. Krystaly augitové jsou vesměs podélné a dle způsobu rozdělení svého činí čedič tento podobným čediči Valečskému. V polarisovaném světle vynikají krystalky augitové z naskrze temného pole velmi ostře.

Čedič od Rumburku

jest podoben čediči z vrchu Pšanského a různí se toliko tím, že obsahuje místy velmi sporé jednotlivé aneb z více rovnoběžných jednotníků složené trojklonné tyčinky živcové, jež modravě šedě polarisují a více střídavě temných a světlých pruhů jeví. V témže velmi skrovném množství nacházejí se tuto i jemně omezené průřezy nefelinu.

Průřezy olivinové, ponejvíce barvy modravě zelenavé, jsou dosti četny, ale vesměs jemně vláknitě přeměněny. Mimo magma, jež, obsahujíc četné mikrolity, jehličky a výtvory vláskové, v polarisovaném světle temnošedé aneb úplně černé se jeví, obsahuje pak čedič tento jen augit a méně četný magnetit.

b) Světlé čediče magmatové, velmi bohaté augitem,

obsahující jen sporé mezi krystaly vtěsnané sklovité magma.

Čedič z Kuzovy hory u Tříblic.

Hornina tato, jsouc naskrze velmi jemnozrná, obsahuje hojná zrnka augitová a olivinová, porfyricky vyvinutá.

Základní hmota čediče tohoto jeví při 400. zvětšení směs větších i menších krystalů augitových, četného olivinu a stejně rozděleného magnetitu; směs tato jest uložena v sklovité hmotě, která, jen na některých sporých místech jsouc patrna, hnědo-šedé zbarvení má a hojné mikrolity, vlásky, prášky a jen místy sporé obdélníkové průřezy nefelinu obsahuje. Ještě méně jest jednotlivých, bezbarvých krystalků podoby tyčinkovité.

Větší krystaly augitu, které porfyricky vynikají, podobají se krystalům z hory Košovské; majíť význačný sloh miskovitý, barvu na zevním pásmu slabě karafiatově hnědou, uvnitř světlejší a objímají četné částečky sklovité a ztruskovité, jež jsou buď uvnitř nahromaděny, aneb na okraji věnec tvoří.

Vyskytují se tu i příčné průřezy, skládající se naskrze z částic sklovitých, které pouze na okraji úzkým pruhem augitovým jsou omezeny. Téměř v každé sklovité částici bývá jedna neb i více bublin plynových uzavřeno, ano zdá se, že v některých i pohyblivé bezbarvé mikrolity se nacházejí. Ve vrstevnatých pásmech porfyrických krystalů augitových bývá mikrolitů velmi málo, aneb úplně chybí.

Větší průřezy olivinové jsou téměř bezbarvé, obláčkovité a pouze na okraji zelenošedé a kalně vláknité; průřezy menší bývají celé zelenobílé a vláknité.

Mnohé větší průřezy olivinové uzavírají částice hmoty čedičové.

Mezi olivinovými krystaly vyskytují se dosti často (již pouhým okem patrné) šedobílé, slabě hedbávně lesklé desky, které vyznačují se velmi hustým a přímočarným rýhováním a buď bronzitu buď hypersthenu náležejí. Toto rýhování stává se buď četnými hranami proříznutých lamel buď protáhlými sklovitými proužky, ve kterých se i plynové bublinky nacházejí. V některých těchto průřezech (bronzitových neb hypersthenových) objevují se místo sklovitých proužků více méně husté řady temných bodců a prášků, jež jsou sklovité částice plynem vyplněné. Tento čedič obsahuje co pěst i co hlava velké hlízy, skládající se jen ze zrnek olivinových, desek bronzitových a sporých zrnek picotitu, magnetitu a železa titanového. Bezbarvé šesterce a jehlice apatitu jsou sporé.

Čedič z jižního úpatí Sedla u Liběšic

obsahuje velmi malá zrnka olivinu a augitu. Při 400 n. zvětšení vykazuje krystalovou směs, jež se skládá z augitu, asi tři čtvrtiny hmoty čedičové ujímajícího, ze sporého olivinu a stejně rozděleného magnetitu; mezi krystaly vtěsnáno jest hnědošedé, výtvory vláskovými bohaté (v polarisovaném světle úplně temné) magma. Toto jest místy zřejměji vyvinuté, ale proměněné, majíc obrubu co citron žlutou a jsouc chudší práškovými vytvory, v polarisovaném světle však úplně temné.

Trojklonné krystalky živcové vyskytují se velmi spoře.

Čedič od Rychnova

souhlasí skrytým slohem svým skoro úplně s čedičem Kuzovským. Jeho hnědošedé, zrnité práškovité magma nalezá se v hustém směsu krystalovém jen spoře vtěsnáno a vedle něho zaujímá augit více než tři čtvrtě celé hmoty čedičové. Hojně tu bývají zastoupeny průřezy větších bezbarvých krystalů olivinových, za to však jen velmi pořídku lze objeviti bezbarvé živcové tyčinky. Na některých málo místech

vynikají bezbarvé zaokrouhlené částice, jež, obsahujíce dokola uložené mikrolity, v polarisovaném světle co průřezy leucitu se jeví.

Čedič z vých. úpatí zámeckého vrchu Friedlandského

srovnává se skladbou svou s čedičem Ryhnovským.

V čediči od Studné

rozeznati lze augit, magnetit a nazelenalou základní hmotu, která v krystalové směsi spoře sice, ale stejnoměrně jest rozšířena.

II. Čediče nefelinové.

Čediče nefelinové — jež, vyjímaje odrůdy doleritické, v obvodových pásmech českého horstva čedičového v podobě proudů, stropů a žil vystupují — zahrnují veškeré ony odrůdy čediče, které obsahují hojnosť augitu neb amfibolu a magnetitu a v nichž živci podobná součásť hmotou nefelinovou zastoupena jest. Ponejvíce mají čedičové tito též více méně leucitu, ale živec vyskytuje se buď velmi spoře aneb schází docela.

V čedičích nefelinových, krystalicky celistvých, bývá makroskpický olivin často v takovém množství rozšířen, že považovati je lze za odrůdy olivinem nejbohatší; ale v jemnozrných odrůdách bývá olivinu jen málo. Některé mají i nosean. Ze všech pak českých čedičových hornin vykazují čediče nefelinové (zejmena noseanity) největší množství apatitu.

Hutnosť českých čedičů nefelinových = 3·040—3·096 (dle sedmera určení; vyjímaje nefelinový dolerit ze Střekova, který v přeměně již pokročiv, má hutnost 2.839).

Dle rázu hmoty nefelinové rozpadají se na:

1) nefelinitoidy a 2) nefelinity.

1. Nefelinitoidy.

Nefelinitoidy jsou buď velmi jemnozrné buď krystalinicky celistvé, černošedé, (někdy světlejší s nástinem do hněda) odrůdy čedičové, jež, podobajíce se skrytým slohem svým čedičům nefelinovým, dílem i leucitovým, onu živci podobnou součást zvláštní bezbarvou (aneb slabě našedivělou nebo žlutobílou) hmotou zastoupenu mají, která ponejvíce žádných, zřejmě pravidelných obvodů a pravidelného uložení vrostlic nejeví, však více méně modrobíle polarisuje.

Žeby polarisující část bezbarvé hmoty přeměnou z hmoty beztvarné se byla vyvinula, nelze připustiti, hledě k téměř čerstvému vzezření a k proměnám, jaké ukazují čediče magmatové; naproti tomu prozrazují však pravidelnější, obdélníkové a šesterečné obvody, jež jen místy, zvláště ale ve světle polarisovaném, poněkud zřejměji vystupují, že tato modravě polarisující část bezbarvé hmoty z méně do-

konale vytvořených podélných průřezů nefelinových se skládá, ona pak nepolarisující součást, která mnohdy převládá, že složena jest dílem z příčných průřezů nefelinových, dílem z méně dokonale omezené hmoty leucitové.

Tomu nasvědčují i chemicko-analytické výsledky (výklad chemického rozboru čediče ze Zajícova) srovnávajíce se s výsledky analytickými čedičů nefelinových.

Hutnost nefelinitoidů = 3·065—3·096 (dle trojího určení).

Nefelinitoidy řadí se lokalně dílem k čedičům leucitovým, dílem k nefelinitům a objevují se v nejzevnějším pásmu obvodovém hlavního proudu českého čedičového horstva.

a) (Velmi) jemnozrné nefelinitoidy (anamesity).

Čedič (anamesit) z Vinařické hory.

Naleziště toto vykazuje naskrze jemnozrnou horninu čedičovou, která, byvši 400krát zvětšena, jeví bezbarvou hmotu, která z nezřejmě omezených mnohoúhelníků a z nečetných, krátkých obdélníků se skládá a větší, podélné, hustě nakupené krystaly amfibolu a zrnka magmetitu stejně rozdělená obsahuje.

Úplně bezbarvá tato hmota okazuje na velmi četných místech dílem nezřejmě omezené, modrobíle neb mdle modře polarisující obdélníky, dílem mnohoúhelníky, šestercům i osmercům podobné, ponejvíce s nerovnými hranami aneb s nepravidelnými obvody; mnohoúhelníky tyto dotýkají se bezprostředně a obsahují četné, dlouhé a tenké mikrolity; krátké, šedé mikrolity scházejí zcela. Největší díl této hmoty je v polarisovaném světle úplně temný.

Částice temně polarisující, jež, skládajíce se z nezřejmých mnohoúhelníků, dlouhé tenké mikrolity obsahují, považuji za méně vyvinutou hmotu leucitovou, ony pak sporé, krátké, modravě-šedě polarisující obdélníky, jakož i méně patrné šesterce, v témže množství se objevující, za nefelin.

Ne tak četné bývají průřezy nefelinové a apatitové, které na koncích tupými jehlanci a plochou spodovou uzavřeny jsouce, řadami a vřetenovitými skupinami temných práškovitých zrnek se vyznačují. Při bedlivějším pozorování bývá patrno, že právě ony podélné průřezy, jež zrnky práškovými jsou naplněny, nástin do hněda jeví, a zevně úplně bezbarvým velmi tenkým a ostře odděleným proužkem co bezbarvou téže hmoty vrstvou obroubeny jsou. S těmito souhlasí pravidelné šesterce, skoro bezbarvým pásmem obroubené, a na rozhraní svém hustým, do vnitra však řídkým práškem více méně vyplněné. Objevily se tu však i ostře omezené, hluboko a s rovnoběžnými hranami do sebe zasáhající šesterce, z nichž jeden řídkým práškem byl vyplněn, druhý pak sporými krátkými mikrolity co nefelin se vyznačoval.

Magnetit jest ponejvíce ve větších zrnech a v malých skupinách. Povšimnutí zasluhuje jedna taková skupina průřezů magnetitu, která v podobě velkého pravidelného trojúhelníka se objevujíc, vnitro své čedičovou hmotou vyplňuje.

Nahnědlé malé destičky biotitu jakož i jich úlomky jsou velmi sporé; některé z nich pozorovány co vrostlice v amfibolu. Malé, spoře přicházející průřezy olivinové jsou dílem bílé a obláčkovité, dílem zelenožluté, žlutošedé a kalné.

Krystaly amfibolové — jež jsou skoro všude stejné velikosti, zelenožluté, jemně rýhované, a souhlasí s krystaly amfibolovými z čediče Řipského — zaujímají téměř polovici celé čedičové hmoty.

Hutnost (určená 18 gr.) = 3·096.

Čedič z návrší Paškapole mezi Velmínem a Bořislaví.

V lístcích tohoto čediče patrna jest pokročilá již přeměna. Skrytým slohem svým blíží se čediči leucitovému z Paskapole, v tom však hlavně od něho se různí, že při 400 nás. zvětšení mnohem hrubozrnější jest a že okrouhlé bezbarvé dílce, jež se považovati mohou za přeměněnou hmotu leucitovou, ne příliš četně objevuje; za to však vystupují tu v jemnozrné směsi krystalové dosti hojné, větší, široké obdélníky nefelinu, jež buď řídký nažloutlý prášek ponejvíce v rovnoběžných řadách sestavený obsahují aneb rovnoběžně a jemně vláknité jsou. Vedle četných desek rubelanových vyskytují se tu menší i větší průřezy olivinové. Jednotlivé dílce bývají dílem infiltrační hmotou vyplněny, dílem i v méně zřejmé paprskovitě vláknité, zeolitové výtvory přeměněny.

Čedič z malého vrchu „Hummelberg“ u Podbořan.

srovnává se s čedičem z hřebenu „Paskapole“ jakož i s čedičem z Rané. Větší bezbarvé dílce bez určitých obvodů (nezřejmě obdélníkové aneb mnohoúhelníkové), dosti mocně vyvinuty, jsou buď jednotlivými jehlicovitými mikrolity opatřeny, buď v našedivělou, zrnitou hmotu přeměněny; dílem vykazují i jemnou, rovnoběžnou vláknitosť. Vedle hnědošedých nazelenalých, místy zelených krystalů augitu, které s nečetnými zrny magnetitovými malé shluky tvoří, vyskytují se tu i jednotlivé makroskopické krystaly augitové.

Dosti četné jsou dlouhé bezbarvé jehlice krystalové, které bez odporu průřezům apatitovým náležejí. Tolikéž četně přicházejí tu průřezy barvy co oranž neb co citron žluté, jež, místy rovnoběžně jsouce rozpukané, podélnou a příčnou vláknitost jeví; mnohé z nich opatřeny jsou nepatrným množstvím hnědočerných, temných tělisek a takové náležejí nepochybně olivinu, jiné však mohou býti též melilitem. I malé úlomky biotitové nezřídka patrny jsou. Hrubší výtvory trichitové (železo titanové) objevily se jen na jednom místě.

V čediči augitem bohatém u Kysiblu blíže Langgrünu

jeví se při 400. zvětšení hrubozrná směs z augitu, magnetitu a v té četná bezbarvá nebo slabě našedivělá neb nazelenalá místa, v nichž mimo chomáče dlouhých a silných jehlic i jednotlivé dlouhé, široké, bezbarvé průřezy pozorovati lze. Místa tato polarisují ponejvíce modravě aneb šedobíle.

Bezbarvé podélné průřezy bývají začasté i 2 mm. dlouhé a 0·03 mm. široké, na příč rozeklané a tím právě v kratší obdélníky oddělené; mimo jeden středem jdoucí, podélný, aneb několik tenkých rovnoběžných sklovitých proužků a něco málo plynových porů jsou beze všech jiných vrostlic. — Většina bývá jemně poprášena. Poněvadž temně modře polarisují, není pochybnosti, že náležejí buď apatitu neb nefelinu.

Na četných místech jeví se co citron žlutá hmota infiltrační, která se vyznačuje jemně vláknitými vrstevnatými a klikatými pruhy.

Krystaly augitové, 2—3 mm. dlouhé, postrádají zcela mikrolithů, jsouce u vnitru nažloutlé, na okraji (jenž ostře omezený a magnetitem osazený bývá) nahnědlé. Co vrostlice vyskytují se v nich jednotlivé sklovité částice a něco málo plynových porů a zrn magnetitových.

Hrubší, magnetitu podobná zrnka jeví se ponejvíce v podobě šesterců a bývají četně a pravidelně skupena.

Čedič od Bejkova u Jenčovic

srovnává se s čedičem hory Vinařické. Skládáť se z větších krystalů amfibolových, zrn magnetitových a z bezbarvé, na zdání stejnorodé hmoty. Bezbarvá hmota jeví na četných místech méně zřejmé, obdélníkové a mnohoúhelníkové obvody, jež buď na nefelin, dílem i na leucit upomínají.

Ostré, světlé šesterce a jich jehlicovité, podélné průřezy, vyskytujíce se dosti četně, náležejí apatitu; vedle těch vystupují i kratší podélné průřezy, jež, jsouce tupě jehlancovitě zakončeny, jemně poprášeny bývají.

Větší, v hmotu hadcovou proměněné oliviny jsou hojné; za to však zřídka jen jeví se tuto červenošedé úlomky biotitu.

Čedič z Velké Borné.

Hornina tato jest velice přeměněna. V broušených lístcích rozeznávají se jen dlouhé volné krystaly augitu a amfibolu, a stejně rozdělená nečetná zrna magnetitová; ostatní hmota jest nažloutlá neb nahnědlá, anebo našedivělá a kalná. Světlejší dílce jeví ponejvíce pravoúhelné a poněkud zřejmé šesterečné obvody; jich hmota bývá však buď práškovitě kalná aneb jemně vláknitá, dílem i vrstevnatými pruhy (jako hmota infiltrační) vyznačena.

Porovnáme-li nezřetelné výtvory tyto s výtvory navrší Paškapole, Loukova a hory Klobouku u Benešova, tu podobá se pravdě, že světlejší, práškovité a vláknité dílce čediče tohoto jsou poslední výtvory přeměněného nefelinu. Tyto kalné dílce jeví se ve světle polarisačním světle šedé.

Místy vyskytují se i dílce takové, jež obsahují nesmírné množství černých, krátkých, jehlicovitých, přímých, ohnutých, zlomených výtvorů trichitových (bez pochyby železo titanové) a uložením těchto písmu hebrejskému se podobají.

Čedič z vrchu „Buchsäuerling"

podobá se skrytým slohem svým nejvíce čediči z Vinařic jakož i čediči mezi Doupovem a Drmaly, jest však hruběji krystalický a bohatší augitem. Částice bezbarvé, nalezající se mezi průřezy augitovými, jsou na zdání téměř stejnorodé; avšak přihlížíme-li déle, seznáme, že skládají se místy dílem z přeměněného nefelinu, dílem z leucitu. Podélné průřezy nefelinu bývají jemně rovnoběžně vláknité a kalné, slabě nažloutlé aneb nazelenalé; i vodorovné průřezy jeho co šesterce poněkud se poznávají.

Povšimnutí zasluhuje poměrně velká hojnost apatitu, jehož jasné malé šesterce často po jedné plynové bublince, aneb nahnědlé okrouhlé nebo vejčité sklovité vrostlice obsahují.

Čedič z vrchů Kühnelových u Nového Města blíže Žandova.

Čedič tento podobaje se svým skrytým slohem čediči z Vinařic, jeví při 400. zvětšení hrubozrnější směs, skládající se z augitu, magnetitu, jednotlivých malých nazelenalých neb nahnědlých, přeměněných zrnek olivinových a z větších dílců hmoty skoro bezbarvé.

Dílce tyto, oplývajíce všude dlouhými tenkými bezbarvými jehlicemi, polarisují mdle modře a nemají na pohled určitého omezení; pozorujeme-li je bedlivěji, tu zříme místy, že bezbarvé ony dílce z méně pravidelných, pravouhelných průřezů podélných se skládají a hlavně na oněch místech vystupují, kde se byla proměnou vytvořila jemná, rovnoběžná, podélná vláknitosť širokých obdélníků a nažloutlé zbarvení a zakalení hran průsečných.

V mnohém broušeném lístku jeví největší část oněch našedivělých, bílých aneb téměř bezbarvých dílců široké obdélníky, jež se na zdání z rovnoběžných bezbarvých jehlic skládají, upomínajíce na průřezy sodalitu z Vesuvu.

Velmi malé ostré šesterce apatitové a široké jeho jehlice jsou dosti četné.

Zrnka olivinová, vyskytujíce se četně, jsou kalná, nazelenalá neb nahnědlá a dosahují velikosti máku.

Čedič z hory „Grabberg" u Beškab.

Již lupou pozorovati lze v broušených lístcích tohoto jemnozrného čediče nesčíslné množství nahnědlých, až 3 mm. dlouhých jehlic, černá zrna magnetitu, jakož i bezbarvé a nahnědlé skvrny.

Při 400. zvětšení objevuje se hrubozrná směs z velmi dlouhých, nahnědlých aneb zelenošedých, ponejvíce rýhovaných průřezů amfibolu (jež v polarisovaném světle mimo duhové i skvrny rozličné, pestře zbarvené lamely jeví) a z bezbarvých, skoro všude stejných dílců, v nichž zhusta nepravidelné obvody bezbarvé součásti pozorovati lze.

Na některých místech nalézají se krátké a široké, modravě neb žlutobíle polarisující obdélníky nefelinu, buď zřejměji omezené buď sporými krátkými pravoúhelně uloženými mikrolity vyznačené. Temně polarisujících mnohostranných průřezů nebylo lze řádně skoumati, jelikož broušené lístky nedosáhly náležité tenkosti; nezdá se však, že by tu vedle nefelinu, sporého leucitu a nečetného apatitu i nějaká jiná bezbarvá součást se nacházela.

Zrna magnetitová jsou větší a méně hojná. Jediný veliký průřez olivinu, který se tu pozoroval, byl přeměnen v kalnou šedozelenou, krátce vláknitou hmotu.

Čedič ze Sedla u Beškab

400. zvětšen prozrazuje poněkud hrubozrnou směs amfibolu, magnetitu a nefelinu. Skrytým slohem podobá se čediči hory Vinařické, v tom hlavně se různě, že nefelin řídčeji se vyskytuje, amfibol však skoro $^2/_3$ hmoty čedičové zaujímá.

Větší krystaly olivinu, zelenožluté, vlnité a kalné, vyskytují se pořídku. Mezi krystaly vězí hnědožlutá, v polarisujícím světle tmavá, základní hmota, která, vytvořena jsouc v malých dílcích a obyčejně v druhotné zelenožluté výtvory přeměněna, vlnitými vrstevnatými pruhy se vyznačuje. Velmi malé bezbarvé šesterce apatitu, i do amfibolu vrostlé, nacházejí se po skrovnu.

Čedič z Klobouku u Benešova

obsahuje velmi četná, co špendlíková hlava veliká, na průřezu namodralc zelená zrna olivinová, blíže se rázem svým nefelinovému čediči z Paskapole.

Při 400. zvětšení jeví poněkud hrubozrnou směs augitu, amfibolu, nefelinu (jenž se rovná v množství součásti augitické), olivinu a magnetitu. Krystaly augitové jsou hnědošedé, a ponejvíce mikrolithy a zrny magnetitovými bohaté; průřezy amfibolové jsou šedozelené a vrostlic prosté. Nefelin vyskytuje se v krátkých obdélnících a šestercích; obvody jejich nevynikají ostře, ale uložení mikrolithů augitových bývá význačné. Jen něco málo průřezů nefelinových jest bezbarvých, nejvíce jsou vláknité a slabě nažloutlc zbarvené. Vyskytují se tu i větší vláknité dílce, v nichž se svazečky vláken pod různými úhly křižují; avšak přihlédneme-li k uložení mikrolithů, seznáme, že průřezy tyto náležejí shlukům nefelinovým. Mnohé z nich podobají se silně rýhované ploše živcové, avšak v polarisovaném světle jeví se vždy stejnorodé zbarvení, jen jediná plocha vykazovala ráz trojklonného živce. Větší bezbarvé pruhované dílce, v nichž ještě šesterečné a krátce pravoúhelné obrysy pozorovati lze, jsou tolikéž výtvory přeměny nefelinu.

Větší průřezy olivinu bývají uvnitř hnědošedé a hrubě vláknité, na okraji však krásně modrozelené, začasté i jemným třepením opatřené. Co vrostlice bývají v nich sklovité částice a řídká zrna magnetitu; jen někdy vyskytne se i proužek hmoty čedičové; za to vyniká však největší jich čásť černými výtvory trichitovými, které se jemným, přímým neb zakřiveným a rozmanitě propleteným jehlicím a váskům podobají.

Čedič z vrchu „na šibenici" u Mšena

řadí se skrytým slohem svým k čediči z Vinařic. Při 400. zv. objevuje hrubozrnou směs amfibolu, pak nezřejmě omezeného a modravě polarisujícího nefelinu a nepochybně i leucitu, mezi nimiž sporý nazelenale kalný (přeměněný) sklovitý cement vězí. Zrna magnetitová jsou větší, ale stejně rozdělená. Kalná, vláknitá zrna olivinu jakož i jehlice apatitu vyskytují se spoře.

Čedič z Chlomku u Doubravic.

Čedič tento, zevnějškem i skrytým slohem svým velice podoben čediči Vinařickému, jest velice přeměněn. 400. zvětšen objevuje hrubozrnou směs amfibolu, augitu,

magnetitu s velmi sporými, zřejměji omezenými krystaly nefelinovými a s velmi četnými, bezbarvými dílci nezřejmě obdélníkových a mnohoúhelníkových obvodů. V polarisujícím světle jeví se dílce tyto buď úplně temné, buď namodrale šedé neb šedobílé a mnohé z nich ukazují již nenáhlým vystupováním paprskovitého slohu zárodky zeolitové.

Mnohé podélné průřezy amfibolu, v obyčejném světle četně podél rýhované, jeví v polarisovaném světle různobarevné lamely, které pouze do třetiny neb polovice podélných průřezů sáhají. Zcela pravidelné, bezbarvé, příčné šesterečné průřezy jsou dosti hojné, jakož i k nim náležející až 3 mm. dlouhé podélné průřezy, jichž šířka až 0·1 mm. dosahuje. Tyto jehlicovité podélné průřezy, v nichž se skoro vždy protáhlé nahnědlé proužky vyskytují, jakož i jich příčné šesterečné průřezy náležejí bezpochyby apatitu, jenž by pak nejméně 4—6% obnášel; o oněch širších a kratších, pravoúhelných dílcích domnívám se, že patří nefelinu. I tyto bývají po délce rozštípané a poněkud nefelinu z Čertové zdi podobné; šedě nazelenalé neb nažloutlé, vláknité, přeměněné průřezy olivinu jsou dosti četné.

b) Krystalicky celistvé nefelinitoidy.

α) Z levého břehu Labe.

Čedič od Rané.

V černošedém čediči od Rané vynikají četná malá, nažloutlá a nazelenalá zrna olivinu, pak sporá zrnka magnetitu a železa titanového. Základní hmota skládá se z malých krystalků augitu, stejně rozdělených zrn magnetitu a z hmoty bezbarvé, skorem čiré, která místy dlouhými, tenkými mikrolithy protkána jsouc, všude mezi krystaly zřejmě vystupuje, četné menší i větší nedokonalé obdélníkové (nefelin), mnohoúhelníkové, zakulacené a nepravidelné obrysy ukazuje a zde onde nepatrné stopy věnečků práškových (leucit) a zaokrouhlené shluky krystalků augitových uzavírá. Většinou jeví se bezbarvá hmota v polarisujícím světle modrobílá, mdle modrá a modrošedá, skládajíc se z krátkých obdélníků nefelinových a mikrolithů augitových, které ponejvíce nepravidelně nahromaděny jsou. Sporé tenké, bezbarvé tyčinky vyskytují se jen místy a velmi spoře. Průřezy řídkých, mikro-porfyricky vynikajících krystalů augitových mají význačný miskovitý sloh, jehož pásma na mnoze rozmanité odstíny barev ukazují. Nejčastěji jsou vniterní pásma nažloutlá neb červenobílá, okrajní pak karafiátově hnědá.

Průřezy olivinové bývají našedivělé aneb žlutozelené, často i modrozelené a ve vlnitá jemná vlákenka hadcové hmoty přeměněné. Svazečky vláken jejich jsou ponejvíce rovnoběžny se štěpnými směry, jevíce takto ozdobné přeměněné výtvory.

Skrytý sloh velmi jemnozrného čediče z vrchu „Vranek“ u Meronic

souhlasí s čedičem od Rané. Bezbarvá jeho hmota, majíc hojnost tenkých, dlouhých mikrolithů, vyniká v krystalické směsi, jež se skládá z převládajícího augitu, větších krystalů olivinových, zrnek magnetitových a jednotlivých úlomků biotitu. Jen zde onde objevily se zřejmé šesterečné obvody bezbarvé hmoty ne-

felinové, jež byly též proniknuty dlouhými tenkými mikrolithy; mimo tyto vyskytly se i průřezy pravoúhelné. Zajisté, že čedič tento, podobající se čediči od Rané, hlavně nefelin, nepochybně i nepatrné krystalky leucitové obsahuje. Živce v něm není.

Kryst. celistvý čedič od Lipen u Teplic

400. zvětšen, ukazuje jemnozrnou směs, která se skládá z převládajícího augitu, amfibolu, nezřetelně omezeného nefelinu, pak stejně rozděleného magnetitu, velmi četného olivinu, sporého trojklonného živce a bezbarvé (jen zde onde nažloutlé neb slabě nahnědlé) hmoty, která jsouc bohata mikrolithy, v polarisovaném světle temná jest (leucit).

Přihlížíme-li ke skrytému slohu čediče tohoto, podobá se poněkud čediči Košťálovskému a tímtéž tvoří odrůdu přechodní k čedičům fonolithovým.

Krátké krystaly augitové, slabě hnědošedé, jsou ve spojení s četnými podélnými krystaly amfibolovými, které též mikro-porfyricky vystupují, převládající součástí hmoty čedičové. Průřezy krystalů amfibolových bývají na okraji nahnědlé, v centralní části nazelenalé aneb žlutavé a obsahují množství sklovitých částiček a bublinek plynových.

Mimo augitickou součásť převládá tuto nefelin; podélné jeho průřezy modravě-šedě polarisující, jeví se co krátké podlouhlé, méně zřetelné obdélníky, jež poněkud pravidelným uložením velmi četných mikrolithů se vyznačují. Šesterečné příčné průřezy nefelinu nejsou též dosti zřejmé; nejmenší z nich bývají bezbarvé, většina pak obsahuje shluky augitových mikrolithů aneb hmoty čedičové v středu svém.

Podobné malé zaokrouhlené dílce, které skládají se z menších kruhů, četnými dlouhými, bezbarvými mikrolithy opatřených, náležejí méně vyvinutému leucitu.

Kryst. celistvý čedič z lomu u Bukova blíže Oustí

obsahaje pouze malá makroskopická zrna olivinu. Základní hmota jeho jeví v šedobílé (výtvory práškovými jakož i kopinatými jehlicemi bohaté) hmotě krystalickou směs převládajícího augitu s méně zřejmým nefelinem (jehož průřezy v polarisovaném světle jasněji vynikají) pak magnetitu, olivinu a sporých úlomků biotitových. Krátké trojklonné tyčinky živcové vyskytují se jen na sporých místech.

Čedič od Švýcarského mlýna mezi Božtěšicemi a Bukovem (sev. od Oustí)

skládá se při 400. zvětšení z hrubších zrn augitu, olivinu a magnetitu s jemnozrným, méně zřejmě omezeným nefelinem a ze slabě nazelenale šedé, poněkud kalné hmoty, která, obsahujíc krátké černé jehlice trichitové, dlouhé mikrolithy a práškové výtvory, malé zřejmé průřezy leucitové uzavírá.

Průřezy nefelinové nezřejmě omezené bývají bohaté mikrolithy a temným práškem; průřezy augitové vyznačují se často vrostlicemi olivinu, které v polarisovaném světle jasnými barvami v popředí vystupují. Tyčinky živcové jsou velmi sporé.

Kryst. celistvý čedič z lomu nad Habřím u Trmice

obsahuje nepatrná zrnka olivinu a jeví při 400. zvětšení jemnozrnou směs převládajícího augitu (amfibolu), nezřetelně omezeného nefelinu, stejně rozděleného magnetitu a dost četných úlomků biotitových, pak bezbarvou hmotu ponejvíce bez určitého omezení. Krystalky augitové jsou vesměs malé, na hranách a rozích zaokrouhlené (začasté téměř vejčité). Bezbarvá součásť čedičové hmoty, která vedle augitové součásti rozšířením vyniká, nebývá určitě omezena a z větší části nepolarisuje. Na mnohých místech lze však přece pozorovati obdélníky a šestercům podobné mnohoúhelníky, které dílem úplně čisty jsou dílem jen sporé mikrolithy obsahují.

Příčné průřezy šesterečné, zcela pravidelné a ostrohrané, jen porůznu se vyskytující, vyznačují se miskovitým slohem a náležejí nepochybně apatitu, jemuž i dost četné, dlouhé, jehlicovité průřezy přičísti se mohou. Dosti zhusta nacházejí se tu i malé, šedé úlomky biotitu, které hustým rýhováním na průsečných plochách hedvábný lesk jeví.

Průřezy olivinu jsou ponejvíce modrozelenavé, v četných puklinách nahnědlou kalnou hmotou opatřené a na postranních stěnách co tráva zeleným, krátce jemně vláknitým třepením obložené, tak že ozdobné tvary jeví.

Nazelenalá nebo žlutobílá, vrstevnatými čarami označená hmota infiltrační vyskytuje se pouze v malých dílečkách.

Čedič z Honosické hory.

Při 400. zvětšení vyniká v tomto velmi jemnozrném čediči více méně hustá směs malých krystalků augitu, četných porfyricky vystupujících krystalů amfibolu, jednotlivých malých krystalů olivinu, četných zrnek magnetitu a hojných větších a menších, dlouhými mikrolithy bohatých, více méně zaokrouhlených, bezbarvých dílců neurčitě omezených. Malé krystaly augitu nebo amfibolu, jichž množství převládá, bývají podlouhlé a obsahují četné mikrolithy.

Podélné průřezy větších krystalů amfibolu, kteréž porfyricky vynikají, jsou podél rýhované a obsahují četná zrna magnetitu a skla (zvláště na okraji). Zrna magnetitová, která ponejvíce v šestercích se jeví, jsou dílem na jednotlivých místech skupena, dílem v amfibolové hmotě stejně rozdělena; začasté bývá krystal amfibolu zrny magnetitovými a sklovitými tak vyplněn, že hmota jeho pouze co tenká obruba se jeví. V jiných krystalech amfibolových bývá střední část, v níž se i skupiny sklovitých částic bez magnetitu vyskytují, modrozelenou barvou vyznačena a tímtéž oddělena od pásma okrajného, jež buď našedivělou aneb slabě načervenalou barvou jakož i vrstevnatým slohem vyniká. Co vrostlice pozorován byl šesterečný průřez apatitu.

Vynikající podíl v skladbě tohoto čediče má ona bezbarvá, ponejvíce neurčitě omezená součást, která v polarisovaném světle jest dílem temná, dílem modrobílá neb mdle modrá. Mnohé dílce této součásti, oplývajíce na okraji dlouhými, tenkými mikrolithy, jsou téměř okrouhlé, jiné berou na se podobu šesti- a osmiúhelníků (se skupinami krátkých mikrolithů ve středu svém), postrádají však oněch věnců z temných práškových zrnek neb mikrolithů složených, jež pro čedič leucitový z blízkých nalezišť význačny jsou; jen tu a tam na menších, ponejvíce nažloutlých výtvorech objevily se též sporé, ale neúplně kruhové věnečky práškové. Na okraji některých těchto dílců bezbarvých uloženy jsou zřejmé obdélníky nefelinu, jež začasté tím se vyznačují, že obsahují krátké, ku hranám rovnoběžně uložené mikrolithy augitové. A výjev tento ukazuje právě k tomu, že i ony pravidelně omezené ale světle polarisující dílce součásti bezbarvé témuž nerostu náležejí.

Zrna magnetitu podobná jeví po většině průřezy šesterečné; mnohé z nich jsou temné, jiné nahnědle černé s hnědým kalným okrajem. A tyto jsou složeny z hustého pletiva temných jehlic. Malé hnědé, šestercům podobné průřezy a úlomky připočísti lze biotitu.

Olivin vyskytuje se tuto dosti spoře ve větších nahnědle-žlutých, uvnitř šedozelených, vlnitě vláknitých průřezech, které v puklinách paprskovitě vláknité bývají.

Kryst. celistvý čedič ze Zajícova (Hanšpurk).

Mezi Křesnem a Sedlcem táhne se řada vrchů čedičových (Zajícov, Jeřetín, Vysetec, Rohatec) z nichž toliko Zajícov se zříceninami hradu Hanšpurku nad krajinou daleko vyčnívá. Hora „Zajícov“ skládá se téměř z kolmých, k vrcholi svému mírně skloněných, v průměru 1′ tlustých sloupů, na úpatí pak obložena jest slepenci čedičovými.

V šedočerné, krystalicky celistvé hornině čedičové zříti lze pouze malá zrnka olivinu; použije-li se však 400. zvětšení, tu jeví broušené lístky velmi jemnozrnou směs převládajících hnědošedých krystalků augitu, stejně rozdělených zrnek magnetitu a železa titanového, jakož i malých průřezů olivinových a sporých úlomků biotitu, mezi nimiž tu i tam bezbarvá hmota v malém množství vyniká, která na některých místech velmi bohatá jest dlouhými tenkými mikrolithy.

Tato hmota bezbarvá má ponejvíce obrysy zaokrouhlené, aneb krátce obdélníkové (nefelin), a bývá vyvinuta zvláště kolem větších průřezů krystalových. Místy lze v ní pozorovati zřejmější mnohoúhelníky i velmi malé osmerce a úplně temné věnečky práškové (leucit). Poněvadž tyto dlouhými tenkými mikrolithy bohaté, zaokrouhlené dílce v stejné míře v čedičích leucitových se objevují, mohou se považovati za hmotu leucitovou, která nemá omezení zcela určitého, ony pak příčné obdélníkové průřezy s krátkými (augitovými) mikrolithy mohou se toliko nefelinu připočísti. Velmi spoře vystupují tu porfyricky jednotlivé větší krystaly augitu. Krystaly tyto, obsahujíce vrostlice mikrolithů augitových, řidčeji apatit (bezbarvé šesterce), zrna magnetitová a sklovité dílce, jeví patrný miskovitý sloh; mnohdy vyskytují se tuto i větší krystaly augitové, které tím právě, že na jednom konci neúplně vytvořeny jsou, ve více malých krystalů vybíhají Více krystalů augitových

bývá někdy tak uloženo, že skládají rámec většího krystalu augitového, jenž uzavírá drobnější čedičovou hmotu, hlavně magnetitem bohatou. Četná zrna magnetitu a železa titanového, vyskytujíce se nejhojněji v průřezech šesterečných, bývají nahnědlými, prosvitavými krystalky augitu proniklé, aneb nahnědlým pásmem omezené, rozbíhajíce se na okrajích v jehlice a vlákna (jako v čediči od Rané a z Honosické hory); jiné obsahují buď vrostlice bezbarvých krystalků apatitových (bezbarvé šesterce), aneb jsou tenkým bezbarvým ostrohraným pásmem ověnčené.

Olivin, vyskytující se dosti hojně, tvoří ponejvíce pravidelné průřezy. Menší průřezy olivinu jsou bílé, obláčkové s kalným, temnozeleným okrajem, aneb v šedozelené, ponejvíce rovnoběžné svazečky a vlákna přeměněné; větší průřezy olivinu bývají rozděleny kalnými, zelenavými a nažloutlými pruhy (hmoty serpentinu podobné, uložené do štěrbin směrů štěpných) ve světlá pole, jichž omezení nejčasteji se směry krystalovými se srovnává. Jehlice apatitu vyskytují se řídčeji.

Tu a tam lze pozorovati hromádky kostrovité aneb jednotlivé přímé nebo křivé výtvory trichitové.

Po 48hodinném leptání kyselinou solnou objevily se krystaly olivinu, jakož i bezbarvá hmota zřejmě porušeny. Kalné, zelenožluté okraje příčných průřezů olivinu staly se světlejšími; z pruhovitých puklin, jichž klikaté stěny zřejmě se okazovaly, z většiny odstraněna jest serpentinu podobná hmota a v některých příčných průřezech vynikly sklovité dílce a plynové pory s černými jehlicovitymi výtvory. Vyluhováním bezbarvé hmoty zmizely ponejvíce mikrolithy a ty jež tu zbyly, staly se méně patrnými, za to vynikly mnohem patrněji na některých místech četné výtvory trichitové, vlásky a jehlice.

Temnošedý prášek tohoto čediče nešumí v kyselinách; pálením nabývá barvy žlutošedé.

Čedič z hory Blaníku (blíže Zajícova)

ukazuje při 400. zvětšení velmi jemnozrnou směs převládajícího augitu a zrn olivinu; ostatně srovnává se skrytý jeho sloh se slohem čediče z blízkého Zajícova.

Kryst. celistvý čedič z Loboše u Lovosic.

Čedič tento souhlasí téměř s čedičem ze Zajícova, toliko v tom se od něho různí, že krystalická směs jeho jest mnohem jemnozrnější.

Oběma nemálo podobá se jedna odrůda z blízkého *Veršetínu*, druhá pak odrůda z téhož vrchu (nepochybně z čeřenu) naleží však čedičům andesitovým.

β) Z pravého břehu Labe.

Kryst. celistvý čedič ze severozáp. svahu Radobýlu (blíže Michalovic) u Litoměřic

srovnává se skrytým slohem svým částečně s čedičem od Rané.

Všude v něm převládá hmota bezbarvá, neurčitě omezená, po většině modravě

polarisující, jež obsahuje na mnohých místech sporé dlouhé mikrolithy, vtroušené bez všelikého pravidelného uspořádání.

Součást augitická je dvojí velikosti: shluky menších krystalků objímají ponejvíce nezřejmě omezené, krátce pravoúhelné neb mnohoúhelné dílce bezbarvé hmoty, jiné vyskytují se pak osamotnělé, mikroporfyricky vystupujíce. Nahnědle obroubená, bezbarvá zrna olivinu nejsou četná.

Z okolí *Dlažkovic* zkoumány byly dvě odrůdy čedičové. Jedna podobá se nefelin. čediči z Veršetínu, druhá pak srovnává se s oněmi čediči, jež místo živcové součásti nahnědlé sklovité magma obsahují (temné čediče magmatové).

Kryst. celistvý čedič z vysoké Ovčí hory

s četnými, co špendlíková hlava velkými zrny olivinu a augitu, jeví naskrze jemnozrnou směs augitu, magnetitu a malých bezbarvých okrouhlých neb nezřejmě krátce pravoúhelných dílců, jež v polarisovaném světle dílem namodralé neb nahnědlé, dílem zcela temné se jeví. Dílce tyto, obsahujíce jen něco málo mikrolithů, náležejí nepochybně z části nefelinu z části i leucitu. Nahnědlé průřezy augitu obsahují četné dílce sklovité a protáhlé (proužkovité) plynové pory.

Kryst. celistvý, šedočerný čedič pod vrcholem Lípové hory u Housky.

Velmi jemnozrná směs čediče tohoto, již při 400. zvětšení pozorovati lze, skládá se výhradně z augitu, méně zřejmého nefelinu a leucitu jakož i ze stejně rozděleného magnetitu. Bezbarvé nerosty, neukazujíce určitého omezení, poznávají se poněkud snáze jen kolem mikroporfyrických průřezů olivinu. Živec, jak se zdá, úplně schází.

Kryst. celistvý čedič od Svárova.

jeví pouhému oku pouze nepatrná zrna olivinu; při 400. zvětšení okazuje však hustou směs převládajícího augitu (jenž více než $^2/_3$ čedičové hmoty zaujímá), velmi drobného, bezbarvého, méně zřejmě pravoúhelného, modravě polarisujícího nefelinu a dílečků více méně zakulacených, které obsahují hojnost dlouhých bezbarvých mikrolithů (leucit), pak směs krystalů olivinových a četných zrnek magnetitu, stejně rozdělených. Některé z největších žlutozelených a kalných průřezů olivinových jeví podobné sferoidické, proměnou vzniklé tvary, jakéž Zirkel v díle svém „Basaltgesteine“ v obr. 49. vyobrazil.

2. Nefelinity.

Nefelinity prostírají se v pásmech na obvodu čedičového horstva v Čechách, berouce se směrem hlavního pásma od JZ—SV, a řadí se dílem k nefelinitoidům dílem k čedičům leucitovým.

Nefelinity tvoří stejně zrnitou směs krystalickou (začasté s porfyricky vystupujícími zrny olivinu), která se skládá z převládajícího augitu, pak z magnetitu (titanového železa) a nefelinu, jenž zřejmě omezen bývá a svými pravidelně uloženými vrostlicemi mikrolithů se vyznačuje. K tomutéž řadí se dosti zhusta více méně leucitu, řídčeji i noseanu.

Jen v krystalicky celistvých odrůdách nejsou obrysy průřezů nefelinových vždy dosti zřejmé, čímž právě přechody k nefelinitoidům se jeví. Tyto krystalicky celistvé odrůdy bývají olivinem velmi bohaty, oproti zřejměji zrnitým odrůdám, v nichž olivinu tím více ubývá, čím zrnitější stává se hornina čedičová. Úlomky biotitu nebývají hojné, přec však hojnější než v obec. čedičích živcových. V četných čedičích nefelinových vyskytuje se také nahnědlé, trichitové magma, jež buď v samostatných malých částicích stejně rozšířeno, buď v menším množství mezi krystaly vtěsnáno jest; mnohem častěji tvoří však bezbarvé neb šedobílé magma sporý tmel, jímž se víží součásti krystalické.

Živce postrádají nefelinity úplně; toliko v některých vyskytují se sporé trojklonné tyčinky.

Hutnost = 2·839—3·095 (dle 5 určení).

Dle velikosti nerostných součástek lze nefelinity rozděliti:

a) v zrnité (čedičové, nefelinové dolerity);

b) (velmi) jemnozrné (anamesity), jež se opět dělí

α) v nefelinové anamesity,

β) v čedičové noseanity,

c) kryst. celistvé nefelinity.

a) Zrnité nefelinity (čili nefelinové dolerity).

O zrnitých nefelinitech činí se zmínka ze tří nalezišť českého čedičového horstva.[1])

od Střekova blíže Oustí

od Malého Března a

od Těchlovic.

Zrnitý nefelinit od Střekova.

U zřícenin hradu Střekova, jež na fonolitovém kuželi stojí, nalezá se více odrůd čedičových. Jdeme-li z Ústí po vozové cestě ke zříceninám, seznáme, že celý levý svah hory, který až k onomu fonolitovému kuželi se táhne, ze samého šedočerného, olivinem bohatého čediče leucitového se skládá (o němž mezi čediči leucitovými se pojedná). Za prvním stavením na Střekově vede pěšina v levo od vozové cesty po lesnatém svahu, a na příč této pěšiny vystupují čtyři asi 2—3′ široké žíly zrnitého nefelinitu (asi 15—20′ od sebe vzdálené) skoro rovnoběžným směrem proti čeřenu hory. Kusy zrnitého nefelinitu bývají s černošedým kryst. celistvým čedičem, v němž žíly ony vystoupily, pevně srostlé a z naplavenin lesnatých strání

[1]) Zirkels Petrographie II. 262.

vynikají balvany, které již dle pohledu co čedič andesitový určiti se mohou. Nefelinit Střekovský jeví směs zrnitou, skládající se z nefelinu, amfibolu a sporého magnetitu. Ač se v něm velmi četné paprskovité zeolithy nalézají, jest přec dosti pevný, ale značně přeměněný. Pouze v malých prostorách vynikají do vnitř co brk silné, šesterečné sloupky zelenošedého, neprůhledného nefelinu, jež tolikéž v částicích zeolithových uloženy bývají. Broušené lístky jeví směs z převládajícího, ponejvíce však v mikroskopické svazečky zeolithové přeměněného nefelinu s amfibolem a něco málo magnetitu. V podélných průřezech nefelinových jsou po většině svazečky vláken s podélnou osou rovnoběžny, avšak v příčných průřezech se křižují v rozmanitých šikmých směrech. Četné bezbarvé šesterce, jakož i široké jehlice náleží apatitu. Přeměna horniny značně ovšem pokročila, jelikož i průřezy augitu na okraji rezavou barvou opatřeny jsou; vnitřek jest karafiatově hnědý neb slabě fialový. Sklovité částečky jsou v nich sporé a jeví se po většině co protáhlé a zkřivené proužky s bublinkami; zdá se, že mnohé z nich jsou prázdné, jiné obsahují plyny (bublinky stálé), některé sporé mají tekutiny (bublinky pohyblivé).

Hutnost = 2·830.

Tak zvaný nefelinový dolerit od Malého Března

z rokle mezi Leichenberkem a pohořím Březenským nenáleží sem, nýbrž zrnitým čedičům andesitovým, poněvadž obsahuje množství trojklonného živce a s horninou doleritickou od Roztok se srovnává.

Tak zvaný dolerit od Těchlovic,

který již svými sploštělými, porfyricky se jevícími krystaly znám jest, uvádí Zirkel (Basaltgesteine s. 158) za horninu leucitovou a vypisuje takto: „Velké augity jsou na průřezu nahnědlé, malé jehlicovité mikrolithy augitové, u velikém množství se vyskytující, jsou spíše nazelenalé. Po živci není tu ani stopy, avšak tolikéž i ne po olivinu; za to nalezá se tu něco nefelinu, jehož poměrně velké krystaly (až 0·2 mm. dl. a 0·13 mm. šir.) na krajích svých již barvy žluté nabyly a vláknitými se staly.“ Mimo to zmiňuje se Zirkel ještě o tak zv. nefelinovém doleritu od *Spansdorfu*; nefeliny jeho, dosahujíce i $^1/_2$ mm. velikosti, bývají zcela kalné, špinavě hnědožluté a přeměněné, vedle nich vyskytují se pak dlouhé tyčinky krásně rýhovaného, trojklonného živce dosti hojně (Basaltgesteine S. 171.)

b) Velmi jemnozrné nefelinity.

α) nefelinové anamesity.

Čedič z první Čertové zdi mezi Smržovem a Českou Lípou.

V tomto velmi jemnozrném, černošedém čediči jsou nesčíslná, ponejvíce co špendlíková hlavička veliká zrnka olivinu. Základní jeho hmota jeví při 400. zvětšení zrnitou směs, která se skládá z augitu, nefelinu, olivinu a jemnozrného magne-

titu; mezi krystaly nalezá se pak hnědošedá, kalná, práškovitá hmota, která obsahuje četné bezbarvé jehlice a toliko delším pozorováním zřejměji se jeví; právě touto hmotou stávají se světlejší součásti na stranách kalnými. Hmota tato polarisuje temnošedě, ukazujíc jen něco málo úplně temných míst. Velikostí jakož i množstvím vynikají první dvě součásti, totiž olivin a nefelin. Průřezy olivinu jsou uvnitř skoro bezbarvé, bílé, obláčkové, obsahujíce velmi hojné, větší plynové pory, začasté i nahnědlá těliska a něco málo tekutých bublinek, na obvodu pak kalné, temné, nazelenalé a žlutozelené. Větší takové průřezy bývají trhlinami protaženy, jež hmotou serpentinovou jsou vyplněny; avšak vyskytují se nezřídka i takové průřezy, jež v nazelenalá, rovnoběžná vlákna přeměněny jsou. Někdy objevují se v průřezech olivinových dílce hmoty serpentinovité, již dosti přeměněné, nejen v trhlinách, ale i na okraji. Povšimnutí zasluhují mnohé plynové pory, jež tím hlavně se vyznačují, že každá z nich obsahuje vrostlici mikrolithovou a četná nahnědlá zrna prášková.

Zvláštní jsou průřezy nefelinové. Podélné průřezy, jež nehrubě ostře omezeny bývají, jevíce se co obdélníky 3 mm. dlouhé a 1 mm. široké, jsou na okraji vždy kalné s nástinem do zelenošeda, u vnitru svém mívají buď po jedné podélné puklině u prostřed, buď po dvou, řídčeji po více postranních podélných puklinách (k nimž se začasté jemné proužky a řádky práškové rovnoběžně řadí); do těchto puklin vniká začasté ona nazelenalá, sklovitá hmota rozličně hluboko, zúžujíc se do vnitra. Význačné jest v největší části průřezů nefelinových uložení velmi hojných, ponejvíce podélných válcovitých mikrolithů, jež s hranami průsečnými rovnoběžně leží. U příčných hran podélných průřezů nahromaděny jsou mikrolithy, vesměs příčně ležící; dále od příčných hran vystupují mikrolithy podélně, tudíž rovnoběžně ku hlavní ose uložené. A tyto množí se, vnikajíce stupňovitě vždy hlouběji do krystalu, až ke středu podélných hran; tuto pak jsou nejhustěji a nejvíce nahromaděny. Podélné průřezy nefelinu jsou onou nazelenalou, kalnou hmotou ponejvíce jen na okraji znečistěny, zvláště uprostřed podélných hran, čímž se bezbarvá hmota nefelinu tutéž súžuje. Zde vyskytují se též nejdelší mikrolithy, jež jsou pokryty nahnědlými brvy, kteréž z jemných, krátkých vlákenek se skládají. Podobná nahnědlá vlákna, jakož i jemné výtvory trichitové, patrně z magmatu pocházející, bývají na koncích podélných průřezů na příč uloženy. Průřezy nefelinové polarisují hnědošedě a hnědožlutě. Vrostlice plynových porů nejsou řídké. Věncem hustého prášku a zrnek magnetitových opatřený krystal leucitu nalezl se osamotnělý. Malé bezbarvé šesterce a dlouhé jehlice apatitu nalézají se spoře. Podélné průřezy augitu barvy co karafiát hnědé bývají dle délky rýhované; příčné průřezy jejich jsou ponejvíce osmerce, z nichž mnohé vynikajíce dutými úhly složkám náležejí.

Nefelinit od *Zabil* (*Pasek*) *u Českého Dubu*

srovnává se s čedičem Čertové zdi v té míře, že broušených lístků z obou míst rozeznati nelze.

Nefelinit z Turského vrchu (*Kühberg*) *u Nového zámku* (*blíže České Lípy*)

jeví hrubozrnější směs, skládající se z augitu, olivinu, velmi kalných průřezů nefelínových a stejně roztroušeného magnetitu; podobajc se čediči z Čertovy zdi různí

se hlavně v tom, že průřezy nefelinu jeho nejsou dosti význačné. Velmi hojné jsou v něm bezbarvé šesterce a dlouhé jehlice apatitu; začasté vyskytují se též vrostlice větších nazelenalých zrn olivinu do krystalů augitu.

β) Noseanity.

Noseanity českého středohoří jsou velmi jemnozrné (anamesitové), tmavošedé, zelenavě šedé neb černošedé odrůdy čedičové, jež při 400. zvětšení jeví směs stejnoměrně krystalickou.

Ve všech převládá amfibol, obnášeje asi polovici celé hmoty čedičové. Podlouhlé, slabě nazelenalé krystaly jeho jsou na hranách a rozích slité. V čediči vrchu Milého a Dlouhého splývají krystaly amfibolové na četných místech v souvislý celek, tvoříce mřížovité neb síťovité pletivo krystalů, v němž pak ostatní součástky, nefelín, nosean, magnetit skoro stejnou měrou rozděleny jsou.

Svým množstvím zaujímá nefelin druhé místo, obnášeje asi 30—40%. V čediči Slánské hory bývají jeho podélné průřezy po většině podlouhlé a vyznačují se rovnoběžnými řadami zrnek práškových; v čedičích ostatních nalezišť tvoří krátké obdélníky, vynikající pravidelně uloženými, krátkými mikrolithy.

Příčné průřezy noseanu převyšují velikostí svou pouze v čediči Slánské hory ostatní součásti. Magnetit bývá téměř stejně rozdělen, olivin objevuje se však ponejvíce jen v malých zrnkách a poskrovnu.

Mimo to zřejmě lze pozorovati sklovitou hmotu, mezi krystaly spoře vtěsnanou; hmota tato tvoří pouze v čediči Řipském malé samostatné, nahnědlé dílce, jichž zbarvení od velmi jemných, ponejvíce práškovitých tělisek pochází.

Čedič z Řipu u Roudnice.

Čedič tento složením svým jemnozrný, velmi pevný, barvy temnošedé, jeví pod mikroskopem (při 400. zvětšení) všude stejnou, krystalickou směs nefelinu, amfibolu a magnetitu s četnými většími krystaly noseanu, velmi hojným apatitem a nemnohými malými krystaly olivinu, mezi něž vtěsnána jest hmota sklovitá, nehrubě patrná. Nefelín, jenž množstvím svým amfibolu se skorem rovná, tvoří úplně bezbarvé, slabě omezené obdélníky a šesterce; v šestercích těchto, zvláště v jich středu nakupeny bývají nečetné, krátké, k průsečným hranám rovnoběžně uložené mikrolithy, jakož i plynové bublinky s temným okrajem a světlým středem.

Dlouhé krystaly, jež, silným podélným rýhováním se vyznačujíce, uvnitř slabě našedivěle, na okraji však žlutozeleně zbarveny jsou, náležejí amfibolu. Nebývají právě přímočarně omezeny, nýbrž mají okraj vlnitý, sklu podobný, v němž se pozoruje hojnost drobných částeček sklovitých a krátkých mikrolithů; vedle nich vyskytují se tuto kratší a širší, ostřeji omezené krystaly augitu, jež četné, menší, ku stranám rovnoběžně uložené a složkovitě srostlé jednotníky objímají. Větší, porfyricky vynikající krystaly amfibolu s četnými dílci sklovitými, do nichž začasté mikrolithy vnikají, jeví se jen porůznu.

Magnetit bývá v podobě malých, převahou šesterečných zrn stejně rozdělen;

některé z průřezů těchto prosvitají tu a tam černohnědě, jevíce tmavé, na hrany kolmo postavené jehlice aneb bývají na okraji roztřepené. Četné a velmi pěkné průřezy noseanu, jež se v šestercích, osmercích, nejčastěji však co průřezy složek $\infty O \{O\}$ jeví, vynikají širokou, modrošedou vnitřní plochou, která se skládá buď z více méně ostře omezené síti dlouhých černých čar, pod určitými úhly se křižujících, buď ze směsi těchže temných zrnek (bublinek, částic skla a černého prášku), jež jinde sestaveny jsou v síť křižujících se čar. Tato vnitřní plocha obložena je jedním, dvěma, neb i více temnými věnci (téže hmoty jako vnitro) a na okraji skoro bezbarvým pasem.

Mnohé z těchto středních dílců jsou v poměru k temným věncům veliké a tvoří ponejvíce souvislé, více méně husté, přímočarné sítě; jiné skládajíce se z temných částic práškovitých a jevíce pouze malé dílce síťovité, bývají ve středu světlejší a světlejšími pruhy v temná mnohohraná pole rozděleny. V těchto světlejších pruzích lze začasté pozorovati krátké a dlouhé mikrolithy, jakož i protáhlé, určitými směry běžící sklovité částice s (pohyblivými) bublinkami. Že tyto sklovité částice, které se plynovými vrostlicemi zatemňují, v železu jsou bohaty, to patrno jest ze změny barvy v žlutou, červenou a hnědou, jež nabývají v postupu proměny své. V šesterečných průřezech noseanu táhnou se temné čárky síťovité třemi směry, jež pod určitými úhly (asi 60°) se protínají; v čtverečných průřezech vyniká mřížení, jehož vlásky na sobě kolmo stojí.

Vedle zmíněných obyčejných vrostlic, dílců sklovitých, bublinek plynových a krátkých i dlouhých, tenkých mikrolithů, vyskytují se tu někdy zřejmá zrna magnetitová; však jen co vzácnost objevil se bezbarvý šesterec, jenž buď nefelinu, buď apatitu náleží a toliko jednou velký krystal amfibolu. Krystal tento táhne se šikmým směrem průřezem noseanovým a jest tím velmi zajímavý, že na místech, kde se s noseanem stýká, tenčí, vlnitý a zoubkovaný jsa, zřejmě dokazuje, že působením tvořícího se noseanu na hotový již krystal amfibolový povrch téhož poznovu se byl roztopil. Krystaly olivinové jsou sporé a vesměs malé, uvnitř světlé a vlnité, na okraji žlutozelené; mimo dílce sklovité (s bublinkami plynovými) nemají vrostlic. Všude mezi krystaly spoře vtěsnáno jest nahnědlé magma, jež, bohato jsouc velmi krátkými, trichitovými jehlicemi, začasté do větších krystalů (amfibolu a olivinu) více méně vniká. Větší rozbitý krystal amfibolu, jehož jedna polovice jest poněkud pošinuta, jeví v štěrbině pruh hmoty sklovité zároveň s řadou mikrolithů; patrně překážel dlouhý krystal amfibolový proudění tekuté hmoty, kterouž na příč byl rozlomen. Hutnost čediče Řipského = 3·040 (určeno 38 gr.).

Prášek čedičový srosolovatí v kyselině solné, aniž by šuměl.

Noseanit ze Slánské hory (u Slaného).

Kuželovitá hora tato skládá se ze šedé horniny čedičové, která na povrchu a v puklinách potažena jsouc šedobílou korou uhličitanů, naskrze velmi jemnozrnou se jeví; jen zde onde vyskytují se zjevné jednotlivé šesterečné jehlice krystalové. Byv však 400krát zvětšen, jeví čedič Slánský stejnorodou krystalinickou směs z amfibolu, nefelinu a zrn magnetitových; v té pak vynikají četné mikroporfyrické průřezy noseanu a jednotlivé krystaly olivinu.

Dlouhé, tenké, začasté rýhované krystaly barvy nazelenalé neb žlutavé, jež mívají okraj méně ostrý, obyčejně sklovitými proužky a magnetitem temně zbarvený, náležejí amfibolu. V polarisovaném světle jeví se jedna polovice podélného průřezu amfibolového hnědožlutá, druhá pak temnomodrá, uvnitř pak nalezá se vždy temný a světlý pruh. Složení miskovité jest zřejmé.

Co součásť místy převládající vynikají tuto široké i poněkud dlouhé, šedobílé i bezbarvé obdélníky, jež vyznačují se rovnoběžnými řádkami a proužky těsně seřaděných, temných zrnek a tmavého prášku, jenž jest směsí zrníček skla, magnetitu, titanového železa (v podobě krátkých jehliček) a bublinek plynných a kapalných. U většiny těchto příčných průřezů jsou tyto rovnoběžné proužky více méně husté, jinde splývají v širší pásky, jež se ku konci buď vřetenovitě zúžují aneb v jednotlivá vlákna se rozbíhají. Tyto tečkované čili práškové průřezy nefelinu jeví začasté i miskovitý sloh, jsouce velmi tenkým bezbarvým pásmem obroubeny. Dlouhé takovéto příčné průřezy bývají na příč četně rozpukány. Miskovitým slohem vynikají často příčné šesterečné průřezy, jichž ponejvíce bezbarvý kraj temnější, šedé, ostře omezené jádro uzavírá. Krátké mikrolithy objevují se v těchto pravoúhelných a šesterečných průřezech velmi zřídka a pak uloženy bývají rovnoběžně s hranami. Jen tenké dlouhé obdélníky a malé šesterce, jež se začasté i v průřezech práškovitě rýhovaných vyskytují, jsou zcela bezbarvé. V polarisovaném světle nabývají podélné průřezy obdélníkové barvy temnomodré, šesterce jsou však úplně bezbarvé.

Mimo to přicházejí tu též větší díłce hmoty bezbarvé s nástinem do žluta, obyčejně slabě tečkované a nezřejmě omezené, jež nepochybně nefelinu, z části snad i leucitu náležejí.

Průřezy noseanové čediče tohoto, jevící se co šesterce, začasté co průřezy složkové $\infty O \{O\}$, řidčeji co osmerce, bývají kalné, temné, modrošedé, opatřené zelenošedými a nahnědlými dílci, kolem však okraje bezbarvým pásmem obroubené. Ve větších průřezech noseanových bývají temné dílce tyto, které ponejvíce jemné, nesouvislé, vláskové sítě tvoří, nakupeny na okraji, oným bezbarvým pásmem omezeném; světlejší, střední část zavírá pak v sobě větší a menší zelenožluté a nahnědlé dílce sklovité zároveň s bublinkami plynovými a s četnými tenkými mikrolithy (jež ponejvíce s hranami příčných průřezů rovnoběžny jsou).

Zrnka magnetitu a železa titanového (ponejvíce v průřezech šesterečných) jsou velmi četná a stejně roztroušená Vedle oněch součástek vyskytují se tu místy též hnědočervené a červenožluté průřezy, jež nejčastěji dle délky, mnohdy i na příč rozštípeny jsouce, beze vší pochyby olivinu přináležejí. Nazelenalé a nažloutlé, z části i vláknité krystaly olivinu, na hranách kalné, bývají malé a v množství nepatrném.

Působením sehnané kyseliny solné na broušenou desku čediče tohoto patrna byla asi za hodinu značná změna; krystaly apatitu, nefelinu a olivinu byly vyleptané; krystaly noseanu, ztrativše úplně vláskovitou síť svou, byly velmi porušeny; mnohem krásněji však a zřejměji vyniklo rýhování příčných průřezů amfibolových. Vyloužením kysličníku železnatého (z magnetitu) nabyla celá destička barvy zelenavé.

Nosfanit z vrchu Milého (u Bělošic) a Dlouhého (u Kozlů).

V skrytém slohu i v minerální skladbě souhlasí úplně čedič z vrchu Milého s čedičem z vrchu Dlouhého, asi ½ hodiny od onoho vzdáleného, tak že mikroskopické lístky z obou nalezišť sotva lze rozeznati.

Dlouhé, tenké zelenožluté krystaly amfibolu, četné malé průřezy noseanu, krátké obdélníky a šesterce bezbarvého nefelinu, četná zrna magnetitová a větší průřezy olivinu, veškeré tyto nerosty tvoří všude stejnou směs ve sklovité, slabě nazelenalé žluté hmotě, která jen tu a tam velmi spoře se vyskytujíc, mezi krystaly vtěsnána jest.

Dlouhé průřezy amfibolu, na okraji všude nehrubě přímočarné, slabě vlnité, začasté sklu podobné, slité, jeví četné rýhy a obsahují hojné částice skla s bublinkami plynovými, ale jen málo mikrolithů. Širší takové krystaly uzavírají často shluky zrn magnetitových a sklovitých.

Mezi nerosty, jež směs tuto skládají, převládají po amfibolu bezbarvé, krátké obdélníky a šesterce krystalů nefelinových, z nichž začasté nemnoho krátkých mikrolithů rovnoběžně s hranami uloženo jest.

Velmi četné průřezy noseanu jsou vesměs malé, velmi zhusta šesti- a osmihrané, řídčeji čtvercové; průřezy pak složkové zřídka se pozorují. Střední část nejčetnějších průřezů jest buď vláskovitými sítěmi vyznačená, buď nahromaděním se tělisek práškových temně zbarvená a ostře omezena, podobajíc se někdy zrnům magnetitu, jež teprvé při silnějším zvětšení v hustou vláskovitou síť se rozpadávají; kolem těchto středních částí prostírá se široký modrošedý pas z volněji seřaděných zrnek práškových, který stávaje se na zevnějšek světlejším, ostrého omezení nemívá.

Většina průřezů noseanových obsahuje méně vyznačené sítě, jež se skládají ze sypkých zrnek práškových, uprostřed průřezů nejhustěji nakupených. Tyto temné sítě, náležející střední části četných, ostře omezených průřezů noseanových, jsou začasté rozděleny nazelenalými a žlutavě šedými, světlejšími proužky (co směsi hmoty sklovité, bublinek plynových a sporých mikrolithů) ve více méně ostře omezené díle.

Vedle žlutavých a nahnědlých, vlnitě vláknitých průřezů olivinu, které již pouhým okem v čediči co nahnědlé body pozorovati lze, a vedle ne příliš četných zrnek magnetitových, vyskytují se tuto i sporé úlomky desek biotitových. Jehlice apatitové jsou velmi sporé; molybdaenanem amonatým nalezeny v čediči hory Milé pouze stopy po kyselině fosforečné.

Světlošedý prášek čediče Milé hory šumí v kyselinách velmi slabě; pálením nabývá barvy světlé, žlutavě šedé.

Nefelinit z Mühlberku u Doupova

srovnává se s čedičem Slánské hory až na to, že se v něm příčné průřezy noseanové v menším množství nacházejí.

Průřezy nefelinové v čediči tomto mají podoby dvojího druhu. Mimo bezbarvé, krátké obdélníky a šesterce, jež se nemnohými krátkými mikrolithy vyzna-

čují, vyskytují se tu četné šesterečné, příčné a tupě jehlancovitě zakončené, podélné průřezy, obsahující husté řady práškových zrnek a velmi úzké bezbarvé pásmo okrajní; tyto bývají příčnými trhlinami, kolmo na hlavní osu jdoucími, skoro do čtverců rozděleny.

Malé, siťovými výtvory vynikající (bezbarvým pásmem obroubené), mnohdy temné, magnetitu podobné, i složkovitě srostlé průřezy noseanu (osmerce a šesterce) jsou po skrovnu rozšířeny; tolikéž pozorovány byly nepatrné průřezy haüynu barvy modré s velmi tenkou bezbarvou obrubou (skoro co pravidelné šestiúhelníky).

V příčných průřezech amfibolu patrny byly sporé vrostlice nefelinu. Černá zrna ponejvíce co shluky šesterců s vrostlicemi apatitu a nefelinu, náležejí po většině železu titanovému; mnohá z nich jsou na okraji nahnědlá, jiná větší bývají na nejtenčích místech nahnědle prosvitavá a skládají se z malých nahnědlých, krátce sloupkovitých krystalů. Mezi krystaly čediče tohoto vyniká jen na některých málo místech zřejmě sklovitá, nazelenale žlutá hmota.

c) Velmi jemnozrné a krystalicky celistvé nefelinity.

α) bezživcové, vyznačené ostře omezenými, krátce pravoúhelnými, podélnými průřezy nefelinu s pravidelně uloženými mikrolithy augitu.

Nefelinit z Bělošic
(s nahnědlým sklovitým magmatem).

Krystalicky celistvá hornina čedičová z tohoto naleziště jeví při 400. zv. jemnozrnou směs, skládající se z augitu, nefelinu, magnetitu a olivinu ve hmotě sklovité, nahnědlé, všude zřejmě vynikající, a obsahuje jednotlivé dílce, jež, podobajíce se úplně čediči od Svinčic, jenom z nahnědlé hmoty sklovité a z augitu složeny jsou a četné výtvory trichitové a kostrovité uzavírají.

Porfyricky vystupující, podélné průřezy augitu jsou rozštěpené a nerovným sklovitým okrajem opatřené; téže povahy jsou i příčné průřezy, jež puklinami rovnoběžnými s ∞P mřižovány bývají. Mikrolithy vyskytují se v nich pořídku a v malém množství, ponejvíce jen v miskách pokrajních, za to jest jich mnoho naplněno zrnky magnetitovými nebo práškem magnetitovým a částicemi sklovitými. Uprostřed většího, příčního průřezu augitu vyskytl se kus skla, který asi $\frac{1}{3}$ plochy amfibolové zaujímá (hnědě jsa zbarven); od tohoto vybíhá více žilek v zúžující se cípky k rohům augitovým a uprostřed skla vězí černá jehlice (bezpochyby železa titanového). Mimo to vyskytly se průřezy augitové (ostře omezené a magnetitovými zrnky vyplněné), které na jednom konci v drobnější krystaly vybíhajíce, neúplně byly vyvinuty.

Po augitické součástce zaujímá největší část v složení čediče tohoto nefelin. Jeví se v šestercích a krátkých bezbarvých obdélnících, jež vyznačují se sporými mikrolithy (začasté věnečky mikrolithů v šestercích) a v nahnědlé sklovité hmotě ostře omezeny jsou.

Nazelenalé, vlnitě vláknité, průřezy olivinu jsou přečetně roztroušeny.

Nefelinit od Skržínu

podobá se skrytým slohem svým blízkému čediči z Bělošic, chybí mu však nahnědlé magma. Jeho krátké, bezbarvé obdélníky nefelinové a téměř pravidelné šesterce vynikají ponejvíce pravidelným uložením krátkých mikrolithů; větší šesterce uzavírají obyčejně shluky krystalů augitových, mezi nimiž se často křižaté složky nalézají (jako v leucitech z Paskapole); mnohé z nich bývají také sypkým práškem vyplněny. Krystaly augitové, mikrolithy bohaté, jakož krystaly amfibolové, hojné sklo obsahující, vystupují i porfyricky. Nepatrné příčné průřezy leucitu vyskytují se toliko místy zřejměji, malé pak úlomky biotitu velmi pořídku; menší i větší porfyrické průřezy olivinu jsou méně četny.

Hutnost čediče tohoto = 3·064.

Nefelinit z kamenné uličky u Červeného Újezda.

Tento velmi jemnozrný čedič ukazuje při 400. zvětšení jemnozrnou směs augitu, nefelinu, leucitu a magnetitu s velmi hojnými většími zrny amfibolu a temnými červenavě-hnědými zrny olivinu (hyalosideritu).

Podélné průřezy porfyrických krystalů amfibolu barvy nazelenale žluté vyznačují se jasným rovnoběžným rýhováním, příčné pak průřezy slohem miskovitým. Ve všech nalézají se hojné částice sklovité i bublinky plynové. Bezbarvé průřezy nefelínové objevují se v krátkých obdélnících, vynikajíce vždy pravidelným uložením mikrolithů. Četné průřezy leucitové jsou velmi malé, ponejvíce ostrohrané, osmerečné, a obsahují nezřejmé věnečky práškové a krátké mikrolithy.

Nefelinit ze Skalky (Kirchberg) u Bukovic blíže Kostomlat

jeví při 400 zv. jemnozrnou směs, která se skládá z převládajícího augitu a nefelinu s hojným leucitem, magnetitem a pořídku se objevujícím biotitem a olivinem.

Malé krystaly augitové, jež hlavní díl hmoty čedičové tvoří, jsou podélné, zaokrouhlené (válcovité); větší, porfyricky se vyskytující, vynikají krásnými nahnědlými i žlutavými miskami a sklovitými vrostlicemi. Malé, bezbarvé krystaly nefelinu, vynikající množstvím vedle augitické součásti, činí krátké obdélníky a méně zřejmé šesterce s mikrolithy, rovnoběžně s hranami uloženými. Dosti hojné jsou i krystaly leucitové s méně zřejmými věnečky a zaokrouhlenými shluky volných součástek hmoty čedičové; k těmto též nepochybně náležejí četné, bezbarvé, dlouhými, tenkými mikrolithy bohaté dílce.

Mnohé příčné průřezy, magnetitu podobné, jsou na okraji nahnědle zbarvené; na jiných lze z okraje pozorovati, že se skládají z hustého mřížení černých jehlic. Ve sporých deskách biotitu pozorovány byly vrostlice bezbarvých jehlic a krystalky augitové; apatit vyskytuje se jen pořídku.

V mikroskopické desce tohoto čediče vyskytuje se též dílec, který se s čedičem ze Skalky úplně srovnává a o tom svědčí, že čedič nefelinový hmotou svou blízek jest čediči magmatovému.

Nefelinit z Kalamajky u Kostomlat

blíží se skrytým slohem svým čediči ze Skalky u Bukovic; malé průřezy nefelinu uzavírají četné mikrolithy augitové a sypké shluky součástí čedičových, tak že někdy jen poblíže průřezných hran bezbarvá hmota nefelinu se objevuje. Mimo to vyskytují se zde bezbarvé více méně pravidelně okrouhlé dílce s četnými, dlouhými, tenkými mikrolithy a se zaokrouhlenými shluky součástí čedičových, aneb s méně zřejmými věnečky zrnek práškových; tyto okrouhlé dílce náležejí leucitu.

Větší porfyrické krystaly augitu, jež částicemi sklovitými bohaty jsou, více méně přeměněné průřezy olivinové a hnědé úlomky desek biotitových vyskytují se porůznu.

Nefelinit v koulích ze sevzáp. svahu Jalovcové hory u Teplic.

Mikroskopické destičky tohoto velmi jemnozrného (skoro celistvého) čediče, v němž pouhým okem toliko nepatrná zrna olivinu pozorovati lze, ukazují v drobnohledu (při 400 zv.) jemnozrnou směs převládajícího augitu s nefelinem, leucitem, olivinem a magnetitem.

Krystalky augitové, velmi drobné, jsou — jako ve všech podobných odrůdách čedičových — na hranách zaokrouhlené, válcovité, někdy skoro i vejčité.

Velmi krátké obdélníky nefelinové a méně pravidelné šesterce jsou vesměs velmi malé a vyznačují se četnými, krátkými (ovalními) mikrolithy, jež rovnoběžně s hranami uloženy bývají; jen v málokterých obdélnících vyskytují se i pruhy a okrouhlé dílce mikrolithické hmoty čedičové; ony bývají rovnoběžně s hranami uloženy, tyto nalezají se ve střední části. Vedle téměř bezbarvých, příčných průřezů nefelinu, objevují se tuto velmi malé výtvory leucitové, které dlouhé, tenké mikrolithy, začasté i méně zřejmé věnečky zrnek práškových obsahují. Porfyricky vystupující, četné průřezy olivinu jsou ponejvíce našedivěle bílé, obláčkovité, na okraji nazelenalé žluté a kalné.

Malé nahnědlé destičky biotitové nejsou četné.

Čedič mezi Hliňany a Pokraticemi

srovnává se téměř úplně s čedičem ze Skržínu. Velmi krátké, skoro čtvercům podobné obdélníky nefelinové a šesterce, se slabě vlnitými hranami, rovnoběžně uloženými mikrolithy a četnými bublinkami (i pohyblivými) vynikají množstvím v jemnozrné směsi augitu a magnetitu. Veškeré průřezy olivinu jsou vláknité, nazelenalé a poněkud kalné; v nich uzavřená tělíska (picotit?) nahnědlá v průřezech po většině šesterečných a čtvercových jsou větší a dosti hojná.

Celistvý čedič nad Kundratickým letohrádkem (u Litoměřic).

Jemnozrná směs čediče tohoto, která se při 400 zv. jeví, skládá se z převládajícího augitu, nefelinu a magnetitu. Podélné průřezy nefelinové jsou krátce pravoúhelné a vyznačují se tím, že obsahují četné (ovalní) mikrolithy augitu, pravidelně

uložené. Některé z nich blíží se oněm blízkého Rabensteinu. I leucit tu neschází; ale po živci není nejmenší stopy. Průřezy olivinu, v menším množství zastoupené, jsou barvy nažloutlé, kalné a přeměněné

Velmi jemnozrný nefelinit barvy zelenavě černé z Rabensteinu u Sebuzína

obsahuje velmi četná zrna olivinu, jichž průřezy téměř úplně bezbarvé jsou a vrostlic nemají. Svým obláčkovým vzhledem rozeznávají se na první pohled od stejně velkých, okrouhlých dílců, které obsahujíce dílem paprskovité jehlice zeolithové, dílem stejnorodou hmotu vápenatou, nepochybně jsou dutiny, vyplněné druhotnými výtvory.

Krystaly augitové vynikají jen v malém množství mikroporfyricky. Hmota sama jeví hustou směs augitu, nefelinu a magnetitu, k nimž se něco málo leucitu řadí. Zvláštní jsou průřezy nefelinu. Ony velmi malé jsou téměř bezbarvé a obsahují nemnohé podlouhlé mikrolithy, s hranami průřeznými rovnoběžně uložené; větší průřezy nefelinové jsou buď zcela aneb aspoň na okrajích namodrale šedé a kalné v podobě zřejmých podlouhlých obdélníků aneb šesterců. Pozorujeme-li blíže ono modravě šedé, kalné zbarvení v těchto obdélnících, seznáme, že vlastně není nic jiného než čtvercové mřížení, vytvořené dlouhými, tenkými, pravoúhelně uloženými mikrolithy, z nichž každý obalen jsa krátkými, příčně položenými chloupky jehlicovitými kartáči se podobá.

Tato čedičová odrůda vyznačuje se i tím, že obsahuje husté paprskovité shluky amfibolu, jež, tu a tam se objevujíce, buď se v podobě proudů rozbíhají aneb příčné průřezy olivinu v skupinách objímají.

Jemné bezbarvé jehlice a velmi malé šesterce, náležející apatitu, jsou tu a tam hojně roztroušeny.

Velmi jemnozrný, téměř kryst. celistvý nefelinit od Velenic,

srovnávaje se (téměř úplně) skrytým slohem svým s čedičem ze Skršínu, obsahuje hojnost velmi malých zrnek olivinových.

Četné krystalky nefelinové, množstvím svým málo jen se lišíce od augitových, jeví se co krátké, pravoúhelné, skoro čtverečné průřezy podélné a pravidelně šesterečné, příčné. Jsou téměř bezbarvé, bez zrnek práškových, za to však bohaté mikrolithy augitovými, jež ponejvíce s hranami rovnoběžně uloženy jsou. Malé krystalky leucitové, co mnohohrané průřezy s velmi sporými věnečky práškovými a zaokrouhlenými skupinami mikrolithů nejsou četně zastoupeny.

Velmi jemnozrný nefelinit z Vrátné hory u Mšena.

ukazuje při 400 zv. hustou směs, skládající se z augitu, nefelinu a magnetitu s malým příměskem mikroskopického olivinu.

Podélné průřezy nefelinu tvoří krátké široké obdélníky, které buď jen něco

málo mikrolithů obsahují, buď četnými vrostlicemi mikrolithovými znečištěny jsou; pouze některé z nich jsou ostře omezeny, největší část splývá v husté mikroskopické, hrubozrnější směsi krystalové, nemajíc zřejmých obvodů; místy zaujímají též shluky nefelinové větší neb menší dílce a v dílcích těch vyskytují se obdélníky nefelinové s takovým množstvím pravidelně uložených mikrolithů, že se jimi zcela zakalují; největší však díl shluků oněch uzavírá pouze červenožluté, pravoúhelně uložené jehlice, zrnka a skvrny.

β) Nefelinity celistvé obsahující leucit, začasté i živec a z části nehrubě zřejmými průřezy nefelinovými význačné.

Nefelinit ze Spiegelberku u Ousti n. L.

Tento velmi jemnozrný čedič barvy našedivělé bílé skládá se z husté směsi převládajícího augitu (amfibolu), pak z nefelinu (leucitu) a magnetitu; mezi krystalky pozorovati lze světlou, nažloutlou neb našedivělou hmotu, která výtvory práškovými, tu a tam i trichitovými zakalena jsouc, v polarisovaném světle temně zbarvena jest. Hmota tato barví i krystalovou směs temně šedě a zakaluje veškeré součásti její. Průřezy nefelinové jsou značně přeměněné, mají podobu krátkých obdélníků a obsahují četné, s hranami rovnoběžné mikrolithy i výtvory práškové; v polarisovaném světle jeví barvu ponejvíce našedivělou. Příčné jich průřezy bývají dosti ostré. Nepatrné, kalné krystalky leucitové se zřejmými věnečky vyskytují se poskrovnu. Malé, vrstevnatými čarami označené dílce infiltrační a jemnovláknité výtvory zeolithové okazují k velmi pokročilému stupni přeměny této horniny.

Nefelinit z Kozí hory

srovnává se v skrytém slohu svém s čedičem z Kozákova a jeví hustou, jemnozrnou směs převládajícího augitu (jenž $^2/_3$ hmoty čedičové zaujímá), krátce sloupkovitého nefelinu, velmi malých krystalků leucitových a stejně roztroušeného magnetitu. Zrnka olivinová jsou méně četná; trojklonné tyčinky živcové, polysyntheticky srostlé, jsou sporé.

Nefelinit z Ostrého (Spicberk) u Petrovic blíže Tisy.

Skrytý jeho sloh — jímž se poněkud čediči Kozákovskému podobá — vykazuje jemnozrnou, velmi hustou směs, převládajícího augitu (asi $^2/_3$ čedičové hmoty), nefelinu, leucitu a stejně roztroušeného magnetitu, mezi nimiž jednotlivé makroskopické krystaly amfibolu porfyricky vynikají.

Krystaly tyto, nemajíce téměř žádných mikrolithů, obsahují hojnost dílců sklovitých a bublinek plynových.

Bezbarvé, šesterečné a krátce obdélníkové, velmi malé průřezy nefelinu vynikají svými krátkými mikrolithy augitovými; tytéž tvoří začasté větší, mnohohrané dílce s četným augitem a magnetitem, jež úzkou, skoro bezbarvou obrubou objaty jsouce, příčným průřezům leucitovým náležejí.

Mezi hojnými, malými, bezbarvými a zaokrouhlenými těmito dílci vynikají mnohé co zřejmé průřezy leucitu, obsahujíce ozdobné věnečky z mikrolithů augitových a zrnek práškových.

Nefelinit z Ostrého (Spicberk) u České Lípy.

Celistvý tento čedič, jenž obsahuje hojnost velmi drobných makroskopických zrnek olivinu (jako čedič z Kozákova), vykazuje při 400. zv. hustou směs převládajícího augitu (který as $^3/_4$ hmoty čedičové zaujímá), k němuž přidružují se stejně roztroušený magnetit a velmi malé, ne příliš četné krystalky nefelinu a leucitu. Nefelin objevuje se v krátkých, spíše čtverci podobných obdélnících s nemnohými rovnoběžně uloženými mikrolithy a v ostrých, bezbarvých, příčných průřezech šesterečných. Vedle šesterců lze tuto pozorovati i velmi malé osmerce leucitu, jemuž nepochybně i mnohé z bezbarvých šesterců náležejí; neboť po většině obsahují méně zřejmé věnečky zrnek práškových a sypké nakupeniny porů plynových. Na četných místech broušené destičky pozorovati lze hnědé, mezi krystaly vtěsnané sklo, od něhož i hnědé zbarvení směsi krystalové pochází.

Nefelinit z Ronberku

blíží se svým skrytým slohem čediči z Oblíku. Celistvý onen čedič, obsahující jen něco málo zrníček olivinu, jeví při 400. zv. stejně jemnozrnou směs augitu, nefelinu, trojklonného živce a poněkud skrovněji roztroušeného magnetitu v hmotě bezbarvé, která ponejvíce kruhovým seřaděním mikrolithů augitových malé zaokrouhlené dílce tvoří, v polarisovaném světle zcela temna jest, pouze tu a tam zřejměji omezena bývá a z hmoty leucitové se skládá. Bezbarvé, obdélníkové, podélné průřezy nefelinu jsou krátké a široké, nehrubě zřejmě omezené, ale vyznačují se pravidelným uložením mikrolithů; tyčinky živcové, jež v polarisovaném světle jsou ponejvíce žlutavě bílé a četné, temné pruhy jeví, jsou dlouhé a tenké; mnohé obsahují množství mikrolithů, jež rovnoběžně s hlavní osou uloženy jsou. Krystaly amfibolové, poněkud větší, jsou spoře roztroušeny, což platí i o našedivělc zelených, kalných, vláknitých průřezech olivinu a velmi malých úlomcích biotitu. Tenké bezbarvé jehlice, na některých místech dosti četné, náležejí apatitu.

Nefelinit ze Střimické hory.

Celistvá hmota čediče tohoto, v níž četné co špendlíková hlava veliké krystalky olivinu a menší zrnka augitu porfyricky vystupují, vykazuje velmi jemnozrnou, mikrolithům podobnou směs, která se skládá z převládajícího (asi $^2/_3$ hmoty čedičové ujímajícího) augitu, pak z nefelinu a leucitu. Tu a tam vyskytují se také nepatrné šesterce apatitu a úlomky nahnědlých desek biotitových. Většina kalných, šedavě zelených, jemně vláknitých průřezů olivinu obsahuje u vnitru svém dílce hmoty čedičové, která do jiných v podobě chobotů hluboce vniká.

Některé z porfýrických průřezů augitových uzavírají v střední části své nakupenou hmotu čedičovou. Zrnka magnetitu jsou stejně roztroušena, pořídku jen objevují se husté jich shluky v podobě amfibolu. A takové pozorují se již pouhým okem.

Nefelinit z Kozákova,

jehož mikroskopický ráz již Zirkel sám byl podal (Basaltgesteine str. 170), vyznačuje se tím, že obsahuje četné, vyloučené koule zrnité směsi olivinu, enstatitu, diopsidu, picotitu a železa titanového, které i velikosti hlavy dosahují i k mikroskopickým zrničkům se blíží. Broušené destičky jeho vykazují velikou hojnost téměř mikroskopických (bezbarvých, v polarisovaném světle pestře zbarvených) zrnek olivinových.

Bezbarvá součástka, jež vězí v husté směsi augitové, skládá se ponejvíce z velmi malých, mdle modře polarisujících obdélníků a z mnohoúhelníkových příčných průřezů nefelinu. Mezi těmi objevují se však také velmi malé osmerečné a zaokrouhlené průřezy, jež leucitu náležejí. Vedle nemnohých, jemných jehlic apatitových s velmi jasnými, příčnými průřezy šesterečnými vyskytují se místy bezbarvé tyčinky, jež dílem osamotnělé, dílem po dvou i více rovnoběžně spojené, v polarisovaném světle nažloutlou neb modravě-bílou barvu a četné temné pruhy jeví; tyto sporé tyčinky mám za průřezy trojklonného živce.

Nefelinit z Mužské hory u Bakova

podobá se čediči z Kozákova. Při 400. zvětšení vykazuje jemnozrnou směs převládajícího augitu, magnetitu, nefelinu (leucitu), k nimž se ponejvíce jemnozrný olivin a místy i tyčinky živcové řadí. Mezi jednotlivými zřejmými krystalky prostírá se šedá, krátkými mikrolity bohatá hmota, která, jak se z uložení mikrolitů souditi dá, výhradně z průřezů velmi malých nefelinových dílem i leucitových krystalků se skládá. Průřezy leucitové v zřejmých osmercích vyskytují se jen pořídku (některé z nich úplně bezbarvé a v polarisovaném světle temné), za to však hojné bývají v podobě zaokrouhlených dílců, které množství soustředně uložených mikrolitů obsahují; trojklonný živec jest tu zastoupen v podobě velmi úzkých, většinou osamotnělých tyčinek.

Průřezy olivinové, z nichž mnohé porfyricky vystupují, podobají se oněm z Kozákova; u mnohých vniká čedičová hmota velmi hluboko do puklin. Dosti hojné jsou tu též okrouhlé, vejčité a hranaté konkrece augitové, jichž vnitro začasté již čistou, nepochybně druhotnou hmotou vápencovou vyplněno jsouc, úlomky krystalů augitových uzavírá.

Nefelinit z Buchberku.

Tento velmi jemnozrný čedič obsahuje velmi četná, drobolinká zrnka augitu a olivinu. Broušené destičky vykazují hustou, jemně krystalickou směs, skládající se výhradně z malých krystalků augitu, nefelinu a nepochybně i leucitu, pak

z jednotlivých, pořídku jen roztroušených tyčinek živce a z četných, malých olivinových a magnetitových zrnek, z nichž tyto, u velikém množství stejně roztroušeny jsou. Na četných místech pozorovati lze mezi krystaly slabě šedožlutou, zdánlivě stejnorodou hmotu s mnohými krátkými i dlouhými mikrolity, v níž četné, velmi malé, zaokrouhlené a polygonální dílce se zaokrouhlenými nakupeninami zrnek práškových a mikrolitů (leucit) se vyskytují.

Větší krystaly amfibolové s podélnými, mezi jednotlivé mísky uloženými mikrolity mají význačný mískovitý sloh a obsahují četné, souvislé, větší kousky skla ve středních částech; mimo to jsou začasté opatřeny vrostlicemi hmoty čedičové a krystalků živcových.

Jemné, bezbarvé tyčinky živcové jsou ponejvíce jemně rýhované a nemnohé i zřejmě polysyntheticky srostlé.

I zaokrouhlené průřezy méně zřejmých krystalků leucitových (jež mají stopy zrnek práškových, věnečky mikrolitové a dlouhé mikrolity na okraji) lze četně pozorovati.

Videm svým podobá se skrytý sloh onomu mnohých čedičů leucitových.

Nefelinit z Ostré (Spitzer Berg) u Vartemberka

obsahuje kryst. celistvou základní hmotu s většími, velmi četnými krystalky olivinu a jednotlivými, malými augitu. Základní tato hmota jeví při 400. zvětšení velmi jemnozrnou, hustou, kalnou směs převládajícího augitu, pak magnetitu, velmi malých obdélníkových a okrouhlých průřezů nefelinu, v nichž se často pravidelně uložené skupiny mikrolitů augitových nalézají, a konečně jednotlivých velmi řídce roztroušených tyčinek živce trojklonného.

Porfýrické krystaly augitu objímají četné pruhy hmoty čedičové a struskovitá zrna, z nichž tato ponejvíce úzkými proužky souvisíce, s pásmy rovnoběžně uložena jsou. Tolikéž okrouhlé, tenkou, kalnou obrubou (složenou ze stěsnaných, mikrolitům podobných součástek čediče) omezené konkrece větších krystalů augitových objevují se jako v čedičích podobného rázu dosti hojně.

Čedič z Košumberka u Luže.

Nejjižnější tato čedičová hora východních Čech podobá se úplně čediči Kozákovskému. Základní hmota čediče Košumberkského skládá se z převládajícího augitu, pak z magnetitu, olivinu a z bezbarvé, ponejvíce temnošedě a temnomodře polarisující součásti, která obyčejně krátké obdélníky a okrouhlé, velmi malé dílečky tvoří, a z části nefelinu, z části leucitu (vyznačenému buď mikrolitovými věnečky neb okrouhlými skupeninami hmoty čedičové) náleží. Malá zrnka olivinová a nečetné krystalky augitové vynikají makroskopicky. Bezbarvé tyčinky trojklonného živce vyskytují se velmi pořídku.

III. Čediče leucitové.

1. Čediče leucitoidové

čili čediče, obsahující leucit ponejvíce v nezřetelných průřezech (dílem i nefelin).

Střední část českého, čedičového horstva (mezi Kozly a Střekovem) skládají čediče leucitové, táhnoucí se směrem hlavního pásma (od JZ—SV) rovnoběžně k horám Krušným; okraje pak horstva tohoto tvoří čediče leucitoidové a nefelinové, které též rovnoběžným směrem vystupujíce, začasté homole fonolitové a andesitové objímají. Tyto čediče leucitoidové skládají se z mikroskopické, zrnité neb porfýrické směsi augitu, amfibolu, magnetitu a součásti bezbarvé, temně polarisující, ku kteréž někdy se druží skrovnější podíly zřejmého leucitu a nefelinu. Bezbarvá, pořídku jen našedivělá aneb žlutavě bílá a temně polarisující součást, která mimo augit, amfibol a magnetit svým množstvím vyniká, celé to skupení čedičů zvláště vyznačujíc, neukazuje určitého, pravidelného omezení v dílcích svých, tak že by se mohla považovati za beztvarné, čisté magma. Než časté zaokrouhlení menších a větších dílců, jež se stává krystaly augitovými a mikrolithy, četné objevování se okrouhlých neb věnečkovitých nakupenin mikrolithových uprostřed oněch dílců, jakož růžencovité spojení jejich — to vše (což se jinak toliko v čedičích leucitových objevuje) poukazuje k tomu, že ona bezbarvá, temně polarisující hmota méně zřetelnému leucitu náleží.

Většina čedičů leucitoidových obsahuje též leucitové průřezy, jež buď dle pravidelných obrysů, buď dle jemných věnečků práškových zřejmě se poznávají. Mimo to vyskytují se i sporé, bezbarvé, práškovité průřezy nefelinu dosti zhusta. Co se týče poměrného množství bezbarvé hmoty k ostatním součástem, tož může se ona položiti po augitu za součást vynikající. Poněvadž i u velikosti zrnek svých augitu se blíží, činí sloh čediče stejně zrnitým, ač i náhlé přechody někdy se objevují; řidčeji převládá bezbarvá hmota v celé broušené destičce tou měrou, že se hornina leucitoidová bezbarvými dílci mikro-porfýrickou stává. A v tomto případě blíží se čedičům andesitovým. Dle velikosti rozměrů zřejmě krystalických součástí dělí se čediče leucitoidové na

a) velmi jemnozrné a
b) krystalicky celistvé.

a) Velmi jemnozrné čediče leucitoidové.

Velmi bublinatý a jemnozrný čedič z hřebenu mezi *Turčí a Doupovem* jeví při 400. zvětšení hruběji zrnitou směs augitu, magnetitu a kalné, našedivělé neb žlutavě bílé součásti, která jest silně porušena. Dle četných, okrouhlých a polygonalních obrysů, pak podle tu a tam se vyskytujících kruhovitých, soustředních kopek práškových posouditi lze, že součást tato krychlovému nerostu, nepochybně leucitu náležela. Průřezy augitové, porfýricky vynikající, srovnávají se s oněmi od Varty na Ohři. V téže broušené destičce objevily se též hojné šedobílé, pro-

svítavé osmerce a šesterce se zřejmě naznačenými věnečky práškovými (zřejmý leucit). Mnohé světlejší dílce skládají se již z uhličitanů a výtvorů zeolitových. Magnetit jest téměř neporušený.

Jemnozrný čedič mezi Doupovem a Drmoly,

400. zvětšen, vykazuje hrubokrystalickou směs převládajícího augitu, amfibolu, leucitu, pak nefelinu, olivinu, magnetitu, četných malých úlomků biotitu a dosti hojného apatitu.

Průřezy augitu, význačné svým mískovitým slohem a průřezy amfibolu, četným rýhováním vynikající, obsahují jen pořídku mikrolithy, za to však mívají veliké pory plynové, z nichž některé (s pohyblivými libelami) v kopkách, jiné v řádkách uloženy jsou. Některá místa průřezů augitových bývají velmi jemně a hustě rýhována, aniž by byla zřejmě oddělena od míst rýhování prostých; tím podobají se dialagovým deskám. V jednom takovém průřezu augitovém vyskytl se dlouhý, bledší, barvou ostře vynikající lístek, který náleží buď nerostu, dialagu velmi příbuznému neb dialagu samému

Průřezy leucitové ukazují po většině již vyšší stupeň proměny. Vyskytujíť se místy (až asi $^1/_2$ mm. široké) zřejmě mnohostranné dílce (osmerce a šesterce, buď téměř bezbarvé buď slabě šedivé) s více méně pravidelným věncem, složeným z větších struskovitých zrnek, porů plynových a sporých mikrolitů; a dílce tyto jeví se co patrné průřezy leucitové. Od těchto sledují se postupné přechody v přeměně; ubýváť věnci leucitovému pravidelnosti a zřejmosti, prášek a zrnka jeho se rozptylují, nabývajíce barvy šedo- neb hnědožluté, a konečně jeví se místa prosvitavá barvy slabě nažloutlé a našedivělé, v nichž onen drobolinký prášek a ona zrnka struskovitá skoro stejně roztroušena jsouce, sotva stopy po soustředném uložení zachovaly. V některých těchto dílcích pozorovati lze, že s přeměnou tuto naznačenou úzce souvisí i objevování se krátkých, pravoúhelných neb polygonálních puklin a vystupování hrubě vláknitého slohu.

Průřezy nefelinové jsou bílé, rovnoběžně, jemně vláknité, a někdy velmi dlouhými, mikrolitovými jehlicemi (apatitu) proniknuté; příčné průřezy jejich jsou nezřídka ještě zřejmými šesterci omezeny. Velmi jasně vynikají však četné, malé šesterce apatitové, jichž podélné průřezy se tuto co dlouhé jehlice objevují. U prostřed mnohého šesterce apatitu pozoroval jsem větší plynovou poru.

Úlomky biotitové, velmi drobné, mají ponejvíce barvu šedo-zelenou s nástinem do hněda. Červenavé a nahnědlé skvrny jsou beze vší pochyby druhotné výtvory, haematit a limonit. Průřezy olivinové, jež jsou velmi přeměněné, zcela kalné, temné, našedivělé neb černavě zelené a hrubě vláknité, uzavírají začasté velké průřezy augitové.

b) Krystalicky celistvé čediče leucitoidové.

α) Základní hmota při 400. zvětšení jemnozrná.

Čedič z Oblíku u Loun

srovnává se v skrytém slohu svém s čedičem od Rané, tím pouze od něho se různí, že obsahuje méně onó bezbarvé hmoty, která v polarisovaném světle všude temnou se jeví, a že má četné, tenké, bezbarvé tyčinky. Četné průřezy mikroporfyrických kry-

stalů augitových jsou ve střední části nahnědlé neb zelenavě šedé a obsahují hojné vrostlice magnetitu a částic sklovitých; okraje jejich bývají magnetitovými zrnky hustě posypány; mnohdy jsou obklíčeny bezbarvým proužkem, do něhož z hmoty čedičové četné mikrolithy vnikají.

Čedič z hory Charvatovy u Loun.

Tato celistvá, na zdání úplně stejnorodá hornina čedičová skládá se (při 400. zvětšení) z převládajícího augitu, stejně rozděleného s magnetitem a se šedobílou, jemnými výtvory práškovitými opatřenou hmotou, v níž ony krystaly téměř stejně jsou rozděleny. V bezbarvé hmotě, která v polarisovaném světle úplně temnou se jeví, pozorovati lze na četných místech zřejmé, jemnými výtvory práškovými omezené mnohoúhelníky (osmerce a šesterce), podobající se oněm v čediči ze Želkovic, a okrouhlé skupiny mikrolithů (leucit); krátké obdélníky nefelinové, v polarisovaném světle modravě šedé objevily se jen pořídku.

Čedič z hory Lisky u Libčovse

podobá se skrytým svým slohem poněkud čediči z Bilinky. V husté, jemnozrné směsi podélných, na hranách a rozích oblých krystalků augitu a zrnek magnetitu, v níž velké kalné průřezy olivinu a méně četné amfibolu porfýricky vynikají, převládají malé, okrouhlé, polygonalní průřezy leucitu (co zřejmě vyvinutý díl bezbarvé hmoty) sporými, hustými, ponejvíce méně pravidelnými věnečky zrnek práškových a krátkých mikrolithů opatřené nad malými, krátkými mikrolithy poněkud význačnými, příčnými průřezy nefelinu.

Čedič z Pšovského (vrchu) u Žatce.

Téměř celistvá směs čediče toho, skládající se z augitu a magnetitu, obsahuje hojnost více méně okrouhlých (nezřejmě polygonálních) dílců bezbarvých, v polarisovaném světle temných, jež četnými, dlouhými, tenkými mikrolithy vynikají. Mnohé z nich jsou u vnitru svém slabě nažloutlé neb nazelenalé, na okraji pak bezbarvé. Zřejmé obdélníky nefelinové vyskytují se velmi pořídku. Zvláštní ráz mají okrouhlé, mnohostranné (ponejvíce osmihranné, zřídka čtvercové neb obdélníkové) průřezy, jež na okraji citronově neb temně oranžově, u vnitru pak nahnědle zbarveny jsou, začasté buď v jednom směru buď v podobě čtercové sitě vláknité se jeví a v polarisovaném světle toliko světlejší neb temnější (ale téhož nástinu) barvu ukazují. Mimo tyto průřezy, jež nepochybně olivinu náležejí, nalézají se tutéž zřejmé, vlnité vláknité a nazelenalé průřezy olivinu.

Čedič z Chlumu u Měcholup.

Velmi jemnozrná hornina čedičová tohoto naleziště, obsahujíc velmi četná drobounká zrnka olivinu, jeví při 400. zvětšení jemnozrnou směs leucitu, nefelinu, augitu, olivinu a magnetitu, velmi sporého biotitu, k nimž druží se jen malé množství trojklonného živce.

Průřezy leucitu bývají nezřetelné; velmi sporé vynikají co malé, ostře omezené, úplně bezbarvé osmerce. Největší jich část, nezřetelně jsouc omezena, obsahuje vždy ve středu dílců svých buď stopy po věnečkách práškových buď okrouhlé skupiny hmoty čedičové, aneb něco málo augitových mikrolithů; za to nalézá se téměř u všech hojnost dlouhých, tenkých, bezbarvých jehlic, jež se na některých místech, zejmena pak tam, kde známky předešlé chybí, v hustou směs hromadí, tak že místa tato podobají se dílcům skla na polo vykrystalovaného. Dosti hojné bývají též zřetelné, krátké obdélníky nefelinové, k nimž nepochybně náležejí i mnohé ze zmíněných průřezů, které, tvoříce ony okrouhlé dílce, obsahují skupiny mikrolithů a hmoty čedičové.

Průřezy olivinové (velmi četné) jsou skoro bezbarvé, aneb šedobílé, obláčkovité, opatřené velmi úzkým, kalným, zelenavě-žlutým okrajem.

Dlouhé, tenké, bezbarvé, polysynthetické tyčinky živcové obsahují buď velmi sporé mikrolithy, buď zrnka prášková a ubýváním rozměrů klesají až na jehlice mikrolithové.

Hutnost = 3·061 (určená 7 gr.).

Čedič z Borku (Burberg) u Kadaně.

Skrytý sloh této celistvé horniny podobá se slohu čediče od Rané. V krystalové směsi, skládající se z amfibolu, stejně rozděleného magnetitu, sporých úlomků biotitu a z nevalně zřetelného olivinu, vynikají velmi četné, bezbarvé, dlouhými, tenkými mikrolithy bohaté a v polarisovaném světle temné dílce, jež obyčejně více méně okrouhlé, ale nezřetelně omezeny jsouce, jednotlivé krystalky augitu, aneb jich okrouhlé skupiny, tu a tam řady neb shluky temných zrnek uzavírají. Na některých málo místech pozorovati lze (namodrale polarisující) bezbarvé obdélníky nefelinu a tenké, dlouhé, bezbarvé jehlice apatitu. Kulaté, žlutavé dílce s rovnoběžnými, vlnitými, vrstevnatými pásmy jsou výtvory druhotné.

Čedič z Kundratic

podobá se čediči z Bilinky. Mimo oblé, ponejvíce malé krystalky augitové objevuje se tuto co převládající součásť leucit a nefelin; obrysy těchto dvou nerostů jsou však pouze tu a tam zřetelny; obyčejně splývají průřezy jejich v hmotu na zdání stejnorodou, v níž toliko pravoúhelné a okrouhlé uložení mikrolithů nerosty ony prozrazuje. Poněvadž se však největší část hmoty této v polarisovaném světle úplně temnou jeví, lze z toho souditi, že tu leucit v nemalém množství jest přítomen. Magnetit jest stejně roztroušen. Průřezy olivinové vyskytují se dosti zhusta; bývají nažloutlé neb nazelenalé, na spůsob třepení omezené, ne však přímočarné, nýbrž okrouhlé aneb vejčité; obsahují hluboké choboty hmoty čedičové.

Čedič z vysoké Ovčí hory

srovnává se též skoro úplně s čedičem z Bilinky. Základní jeho hmota, obsahujíc jen jednotlivá zrnka olivinová porfyricky vytvořená, skládá se z velmi jemnozrné

směsi augitu (skoro $^{2}/_{3}$ hmoty čedičové), leucitu, nefelinu, magnetitu; biotit a haematit vyskytují se (jako obyčejně) jen na některých místech četněji.

Průřezy leucitové jsou bezbarvé, okrouhlé, bez věnečků, začasté však opatřeny skupinami mikrolithů; průřezy nefelinové jsou velmi malé; zrna magnetitová jsou nestejně rozdělena.

Čedič od Blatců (Blatzen) blíže Housky

jeví při 400. zvětšení jemnozrnou směs převládajícího augitu, magnetitu, olivinu a bezbarvé součásti. Zdá se, že součásť tato na mnohých místech jest sklo aneb neurčitě omezená hmota leucitová; na četných místech vyskytují se zřejmé, modravě polarisující obdélníky a méně zřetelné mnohoúhelníky, jež nepochybně nefelinu náležejí. V broušených destičkách čediče tohoto pozorovati lze olivin na velmi význačnych stupních přeměny. Četné průřezy jeho jsou uvnitř co moře zelené, slabě vlnitě vláknité, na více méně širokém okraji nahnědle-červeně prosvitné a začasté černavě-hnědou, skoro temnou obrubou opatřené. Tytéž stupně barev opakují se i v puklinách. Tam kde nahnědle-červený nástin se počíná, vyniká přímočarné rýhování, na něž se mnohdy i jemné, příčné rýhování klade, a tak se stává, že průřezy, jichž celé plochy nahnědle červeně neb na nejtenčích místech červenožlutě zbarveny jsou, hrubší čtvercovou síť jeví, v níž směry rýhování zřetelně vynikají. Poslední stupeň přeměny olivinu poskytuje černavě-hnědá, nevalně prosvitná obruba, která svými přímočarnými, rovnoběžnými pruhy ponenáhlu do vnitř olivinu se rozšiřuje, a jejíž hmota, většinou haematitu, částečně též snad nově vytvořenému magnetitu náležející, celé plochy olivinové mřížovitě zaujímá, tak že jednotlivé tyčinky mřížové nahnědle-černé, místy i zcela černé bývají, jednotlivá pak mezi tyčinkami ležící pole ještě temně červenavě-hnědě prosvitají.

Čedič ze Zbinské hory u Dokes.

V celistvé, základní hmotě tohoto čediče vtroušena jsou jednotlivá zrnka amfibolu a nerostu bronzitu podobného.

Základní hmota jeví hustou směs převládajícího augitu, ponejvíce drobolinkých krystalků leucitových, stejně rozděleného magnetitu, jednotlivých desek biotitu a průřezů olivinu. Průřezy leucitové jsou většinou velmi malé a četnými vrostlicemi mikrolithů augitových nehrubě zřetelné. Vyskytují se tu však i větší osmerce a šesterce dosti hojně, jež, vyplněny jsouce augitem a magnetitem, velmi úzkým, ale ostře omezeným, bezbarvým pásmem objaty bývají, tak že poznání leucitu žádných obtíží nečiní.

Krátké bezbarvé obdélníky nefelinové zřídka lze pozorovati.

Čedič ze Sudky u Malé Skály

obsahuje četná drobolinká zrnka olivinu. Celistvá základní hmota skládá se z převládajícího augitu, magnetitu a úplně čisté součásti bezbarvé, která, ponej-

více okrouhlé, neb nezřetelně mnohohrané a růžencovitě protáhlé dílce tvoříc, v polarisovaném světle úplně temnou se jeví; některé, velmi malé dílečky téže jsou temnomodré (nefelin). Mezi krystaly vězí našedivělý cement, který někdy výtvory práškovými temnějším a kalným se stává. Průřezy olivinu bývají řasnatě obroubeny.

Čedič z Klobouku (Hutberg) blíže Petrovic (Petersdorf).

Celistvý tento čedič jeví jemnozrnou směs převládajícího augitu, pak leucitu, nefelinu, stejně rozděleného magnetitu a též místy dosti hojného trojklonného živce.

Leucit objevuje se tuto v slabě nahnědle-žlutých, okrouhlých, někdy i osmi- a šestihranných průřezech, jež pro hojnost volně rozdělených mikrolithů a zrnek práškových méně zřetelně omezeny jsou, ale temnějším zbarvením okrajní směsi krystalové poněkud vynikají.

Krátké obdélníky, podobně zbarveny jako průřezy leucitové, pro množství mikrolithů a výtvorů práškových tolikéž nevalně zřetelny, náležejí nefelinu.

Na četných místech vyskytují se hojné, bezbarvé, jemně rýhované, tyčinkovité krystaly živcové, jež, ponejvíce proudovým uložením vynikajíce, na horninu leucitovou v značném množství přicházejí.

Čedičová droba z Kamýše

jeví místy velmi různý sloh. Jednotlivá místa vykazují jemnozrnou, hustou směs krystalů, mimo augit a magnetit úplně přeměněných; nicméně objevují se zde četné, světlé, méně zřetelné mnohoúhelníky a krátké obdélníky, náležející přeměněnému leucitu a nefelinu; hojné nahnědlé destičky prozrazují se co biotit. Větší dílce skládají se však pouze ze zřejmých bezbarvých průřezů leucitových a sporých nefelinových, jež jsou smíšeny se zrny a sloupci magnetitu a titanového železa.

Průřezy leucitové jsou většinou dosti zřetelně omezené, dílem úplně čisté a opatřené slabými věnečky, dílem slabě vláknité a nazelenalými skupinami mikrolithů zakalené.

β) Základní hmota za 400. zvětšení velmi jemnozrná aneb směsi mikrolithové podobná.

Čedič z Mühlberku u Libčovse.

Čedičová tato hornina, obsahujíc hojná, drobolinká zrnka olivinu a jednotlivé jehlice amfibolové, vykazuje při 400. zvětšení kalnou, velmi jemnozrnou, mikrolithům podobnou směs augitu s práškem magnetitovým a něco málo zřetelně omezených krystalků leucitových a nefelinových, avšak s četnými, velmi malými, okrouhlými, růžencovitě souvisícími dílci hmoty bezbarvé, nepolarisující, která na četných místech jemné, dlouhé mikrolithy obsahuje (hmota leucitová). Svým mikrolithovým vytvořením podobá se základní hmota takovým místům čediče, jichž se dotýkají vpečené úlomky opuky.

Pozoruhodný jest (pro genetický sled) poměr amfibolu k olivinu, jehož průřezy hustě přiléhajícími krystaly amfibolu uzavřeny bývají.

Čedič z Vostrého u Červeného Újezda.

Černošedá tato hornina obsahuje četná, drobolinká zrnka olivinová a sporé, velmi malé krystalky amfibolu. Základní hmota její jeví při 400. zvětšení velmi jemnozrnou (skoro mikrolithickou) směs augitu a stejně rozděleného magnetitu (zrnka a prášek) vedle četných větších zrn olivinu a jednotlivých krystalků amfibolových ve hmotě zcela bezbarvé, která, obsahujíc množství velmi jemných, dlouhých, tenkých mikrolithů, všude mezi krystalky se objevuje, a ponejvíce růžencovité, z malých okrouhlých dílců složené pruhy tvoří.

Na četných místech této bezbarvé hmoty pozorovati lze ostře omezené, osmi- a šestihrané průřezy, opatřené okrouhlými, sypkými skupinami hmoty čedičové, zvlášť mikrolithů augitových; na úplně bezbarvých místech vyskytují se pak nezřejmé věnečky zcela jemných zrnek práškových. Na okraji (řidčeji též uvnitř) těchže roztroušeny jsou ony velmi četné, dlouhé, tenké mikrolithy. Na nejvíce místech objevují se součástky hmoty čedičové okrouhle nahromaděné. Poněvadž podobná bezbarvá hmota, vynikající stejnými znaky, v čedičích leucitových vždy se nalézá, může i v tomto případě za leucit považována býti.

Četné, velmi krátké obdélníky a část okrouhlých, šestercům podobných dílců, v nichž se též malé sypké nakupeniny krátkých mikrolithů nacházejí, náležejí nefelinu, který v některých destičkách z téhož naleziště převládá.

Krystaly amfibolové, porfyricky vynikající, jsou méně četné a velmi malé, začasté částicemi sklovitými bohaté. Velmi četné průřezy olivinu jsou obláčkovité (našedivělé), bílé, na okraji a v trhlinách štěpných zelenavě-žluté a kalné; menší bývají zcela kalné. Úlomky desk biotitových jsou velmi sporé. Na některých místech objevuje se v bezbarvé hmotě modravě neb žlutě zelená, vrstevnatými čarami označená hmota infiltrační.

Vůbec souhlasí některé destičky této odrůdy čedičové s destičkami čediče Veršetínského, jiné pak blíží se oněm z Bilinky a Kozákova, což se řídí tím, převládá-li nefelin či leucit.

Čedič z Cinkensteinu u Libšic

srovnává se svým skrytým slohem s andesitovým čedičem mezi Libšicí a Bilinou, neobsahuje však zřejmých tyčinek živcových, nýbrž skládá se všude ze stejné směsi jemnozrného augitu a magnetitu v bezbarvé, na zdání stejnorodé, v polarisačním světle temné základní hmotě, v níž krystalky augitové ponejvíce do kola a v podobě proudů uloženy jsouce, menší a větší, bezbarvé, okrouhlé dílce v hustších skupinách omezují. V této bezbarvé hmotě, jež po většině z leucitu se skládá, vyskytují se jen sporé dílce, jež modravě aneb žlutavě polarisují; tyto nebývají však co zřetelné obdélníky omezeny, ale krystalky augitové mají v nich pravoúhelné uložení. Bezbarvé, ostře omezené obdélníky a šesterce jsou v množství velmi podřízeném; po řídku vyskytují se též modravě-šedé, v rovnoběžných řadách poprášené, podélné a příčné průřezy nefelinu.

Olivin je velmi sporý. Základní hmota, která se na zdání úplně beztvarou

jeví, po většině z leucitu se skládá; patrnoť to bývá z četných mikrolithových věnečků, jaké se obyčejně v průřezech leucitových objevují; ostatní pak bezbarvé, okrouhlé dílce, růžencovitě spojené, upomínají na první pohled na čediče leucitové.

Čedič z Doubravického pahorku

na severovýchodním úpatí Zámecké hory u Teplic.

Základní hmota tohoto krystalicky celistvého čediče, v němž již pouhým okem přečetná, nepatrná zrnka olivinu a augitu pozorovati lze, jeví při 400. zvětšení velmi jemnozrnou směs augitu a magnetitu s velikým počtem bezbarvých dílců, jež, obsahujíce hojnost tenkých dlouhých mikrolithů, ponejvíce růžencovitě v hmotě čedičové se prostírají a tu a tam se rozvětvují. Z největší části mají dílce tyto zaokrouhlené omezení a uzavírají velmi sporá zrnka prášková a malé skupiny součástek hmoty čedičové, na okraji pak opatřeny jsou dlouhými tenkými mikrolithy. Ač mezi nimi velmi málo osmiúhelníkových obrysů vyniká, můžeme přece za to míti, že bezbarvé tyto dílce dle svrchu uvedených vlastností hmotě leucitové náležejí.

Mimo to vyskytují se na bezbarvých místech ostřeji omezené, více méně pravidelné šesterce a obdélníkové průřezy nefelinu, které začasté z bezbarvého svého okolí nástinem do šeda vynikají. V jednom pravidelném nefelinovém šesterci byla střední část šedozelená, kalná, bezbarvým, zevním pásmem ostře omezená. Porůznu objevují se černé, přímé neb zakřivené výtvory trichitové.

Nahnědlé, malé desky biotitu jeví se v podobě ostře omezených šesterců a úlomků šesterečných. Nemálo hojné jsou malé průřezy olivinu, jež jsou barvy zelenavě žluté, kalné a vlnitě-vláknité, větší (makroskopické) průřezy jsou však většinou bezbarvé, obláčkovité a jen na puklinách zelenavě-kalné.

Vedle nepatrných, práškovitě rozptýlených zrnek magnetitu vynikají též větší zrna magnetitová, jež jsou spoře, ale vždy skoro stejně rozdělena.

Četné průřezy amfibolové jsou dle štěpných směrů hojně rozpukány, nemají však žádných mikrolithů.

Čedič mezi Blankensteinem a mlýnem Šiklovým

vykazuje velmi jemnozrnou, částečně mikrolithovou, místy velmi hustou směs převládajícího augitu s magnetitem, velmi hojných větších i menších, více méně zaokrouhlených, bezbarvých dílců a četných makroskopických zrnek olivinu.

Bezbarvá místa jsou kruhovitě omezená, aneb ze zaokrouhlených dílců složená, tvoříce ponejvíce polokruhovitá pásma; tytéž skládají se většinou z hmoty leucitové, po menším díle pak z krátkých obdélníků nefelinových, jež namodrale polarisují a též méně zřejmě omezeny jsou. V dílcích leucitových vyskytují se i zřetelné větší, ostře omezené osmerce aneb mnohostranné průřezy, jež, jsouce úplně čisté, bílé a prohledné, štěpnými puklinami proniknuty bývají; řidčeji uzavírají tyto malé, sypké nakupeniny čedičové hmoty a dlouhé jehlice mikrolithové.

Ostrý kraj některých osmerců jest posázen jemnými, bezbarvými jehlicemi, malými zrnky magnetitu a několika krystaly augitu, jež vesměs více méně do prů-

řezů leucitových zasáhají. Střední část některých průřezů leucitových jest oddělena vrstevnatými čarami od vnějšího pásma, a, vynikajíc zvláště v polarisačním světle jasností svou, jeví se již co hmota přeměněná.

Mikroskopicky zřejmé průřezy olivinu, téměř bezbarvé, jsou protkány širokými, zoubkovanými pruhy barvy světle zelenavě-žluté. Ulomky biotitu jsou sporé.

Čedič ze sklepa v zámku Mašťovském.

Čedič tento obsahuje jednotlivé, porfyricky se jevící krystalky augitové, skládá se skoro z mikrolithické směsi augitu, zrnek magnetitových, prášku magnetitového a z četných, ponejvíce velmi malých bezbarvých dílců, z nichž většina, jevíc okrouhlé omezení, též okrouhlé nakupiny, aneb méně zřejmé věnce zrnek práškových, v polarisovaném světle temná jest a zajisté leucitu náleží; jiné dílce bývají okrouhle protáhlé, skládají se však z malých zakulacených průřezů. I velmi malé obdélníky a šesterce nefelinové nebývají tu vzácností.

V mnohých průřezech augitových vyskytují se vedle ostře vynikajících, bezbarvých šesterců apatitu i vrostlice hmoty neurčitě omezené, úplně bezbarvé, která v polarisovaném světle barvy světle-šedé aneb namodralé nabývá (nefelin nebo apatit); v jiných objevují se též vrostlice hmoty čedičové.

Čedič od Kysiblu blíže Bochova

obsahuje jen velmi malé krystalky augitu. Při 400. zvětšení vykazuje velmi jemnozrnou směs augitu, leucitu, nefelinu a magnetitu. Četné nahnědlé desky biotitu, jež žádnému čediči leucitovému nescházejí, vyskytují se i zde v hojnosti a mnohé z nich opatřeny jsou vrostlicemi leucitovými.

Větší průřezy leucitové, jež v množství podřízeném se objevují, bývají hmotou čedičovou tak zakaleny, že bezbarvá hmota leucitová ponejvíce jen co okrajní proužek se pozoruje. Mimo to jest tu i množství bezbarvých, zaokrouhlených a protáhlých dílců, které jsou v polarisačním světle ponejvíce úplně temné. Dílce tyto obsahují hojnost dlouhých, bezbarvých jehlic mikrolithových a jen některé z nich jeví mnohostranné (osmiúhelhé) obrysy.

Čedič z Vysokého Hřbetu u Doupova.

Tato zelenavě-žlutá, krystalicky celistvá, na zdání úplně stejnorodá hornina čedičová jeví za 400. zvětšení směs velmi jemně krystalickou, skoro mikrolithům podobnou, jež se skládá z augitu, magnetitu, leucitu a nefelinu. Součástky tyto tvoří všude proudy, jichž směry jednotlivými, většími krystaly amfibolovými zřejmé vynikají. Větší i menší bezbarvé dílce jsou po většině zaokrouhlené a růžencovité omezené; v nemnohých vystupují i mnohoúhelníky (osmerce a šesterce) a okrouhlé skupiny mikrolithů, aneb i nezřejmé věnečky práškové. Okrouhlé ony dílce jsou v polarisovaném světle z větší části temné; toliko ony (sporé), které se již v dru-

hotné výtvory byly zaměnily, jsou světlé. Obdélníkové průřezy nefelinu, ponejvíce s četnými mikrolithy, pozorovati lze též na některých místech. Živec a olivin schází.

Čedič od Šénvaldu u Lokte.

Jsa velmi jemnozrný, obsahuje čedič tento hojnost porfyricky vynikajících, velmi drobných zrnek amfibolu a četné kouličky zeolitové, byv pak 400. zvětšen, vykazuje na zdání stejnorodou, bezbarvou aneb nažloutlou nebo našedivělou základní hmotu, která četnými krátkými i dlouhými mikrolithy hustě je protkána (podobajíc se polokrystalické základní hmotě dle Zirkla.)

Přihlížíme-li však déle, shledáme, že mikrolithová tato směs na četných místech v bezbarvé hmotě více méně zřejmé, mnohostranné omezení má. Tak vyskytují se na mnohých místech zřetelné šesterce, jež nepravidelné shluky mikrolithové objímají; jiné mnohoúhelníky blíží se osmercům; mimo to pozorovaly se též krátké pravoúhelné průřezy barvy nažloutlé s podélnými, velmi hojnými mikrolithy, rovnoběžně ku hranám uloženými. Objevy tyto vzbuzují právem domněnku, že ona základní hmota v směsi krystalové z více méně individualní hmoty leucitové a nefelinové složena jest.

Průřezy amfibolové podélné jsou jemně rýhované, příčné vyznačují se pak krásným miskovitým slohem, jehož misky (vrstvy) červenavé, nahnědlé i nažloutlé, na okraji obroubeny bývají věncem z prášku magnetitového a směsi mikrolithové.

Čedič z Ovčí hory u Střekova blíže Ousti

jeví při 400. zvětšení velmi jemnozrnou, hustou směs, skládající se z převládajícího augitu, stejně rozděleného magnetitu a z jednotlivých zrnek olivinových. Bezbarvé, velmi malé dílce jsou buď zaokrouhlené, buď pravoúhelné a náležejí (dle celého rázu čediče) leucitu a nefelinu. Živec v něm najisto není. Jednotlivé větší dílce, jež se v husté, nahnědlé směsi augitové jen porůznu vyskytují, prostoupeny bývají dlouhými jehlicemi mikrolithovými.

Čedič ze severových. úpatí hory Křížové (u Litoměřic) naproti Zlaté hoře

vykazuje mikroskopickou, velmi jemnozrnou, skoro mikrolithickou směs převládajícího augitu a magnetitu a malých bezbarvých, temně polarisujících dílců, v nichž namnoze pozorovati lze zřejmé věnečky mikrolithů augitových a jich ústřední shluky, což význačným jest znakem pro průřezy leucitové. Bezbarvá zrna olivinu s vrostlicemi mikrolithové hmoty čedičové vynikají mikro-porfýricky v počtu hojném.

Čedič z Kamenické hory u Zákup

jeví skrytě krystalickou, příliš hustou směs barvy nahnědle-šedé, která se skládá z krystalků augitových, ponejvíce v proudech uložených, z magnetitu a velmi malých, sotva znatelných krystalků leucitových, v hmotě sklovité, nahnědlé a výtvory práškovými bohaté. V téže vystupují velké, porfýricky vytvořené krystaly olivinu velmi četně, jednotlivé však průřezy amfibolové jen porůznu Sklovitá hmota, obsahujíc hojné výtvory práškové a krátké mikrolithy, objevuje zřetelně pouze na nejtenších místech destičky vybroušené a na místech, kde čistší a prosvitavější jest, pozorovati lze v ní i sporé dlouhé mikrolithy.

Krystalky leucitové mají jen porůznu ostré obrysy co šesterce a osmerce, velká jich většina tvoří zaokrouhlené, světlejší dílce, jež ve středu nakupeninami mikrolithů augitových opatřeny jsou. V jemnozrné směsi augitové vynikají začasté větší dílce, které, vyplněny jsouce téměř pravidelně do kruhu nahromaděnými krystalky augitu, více méně zřejmější osmihranné omezení jeví. Široké průřezy augitové vyznačují se miskovitým slohem a obsahují hojné částice skla, žilkami spojené.

V bezbarvých průřezech olivinových s kalným, nazelenalým okrajem vyskytuje se často hmota sklovitá, jež buď do obvodu hluboko vniká aneb úplně uzavřena jest.

Čedič od Vratislavic

skládá se z mikrolithové, husté směsi převládajícího augitu, leucitu a magnetitu. Jednotlivé krystalky olivinové jsou již přeměněny v shluky jemně vláknitých nažloutlých hvězdiček. Krystalky leucitové jsou nesmírně malé, tvoříce ponejvíce zaokrouhlené, úplně bezbarvé dílce v husté směsi augitové; jen tu a tam vyznačují se některé průřezy leucitové jemnými věnečky. V husté mikrolithové směsi krystalové vystupují jednotlivé, hustým (temnějším) věncem krystalků augitových obroubené, okrouhlé neb ovální skupeniny větších jednotníků augitových, jež nepochybně v tekoucím ještě magmatu nejdříve se byly vyloučily.

Černošedý čedič z úpatí velké Jelení skály u Svébořic

jeví při 400. zvětšení velmi jemnozrnou směs (mikrolithovou), která se skládá z augitu, magnetitu, leucitu a nefelinu. Poslední dva nerosty nebývají ostře omezeny. Velmi hojný leucit jest začasté slabě žlutavě neb nahnědle zbarven a mívá do kola uložené mikrolithy a jen na sporých místech zřejmější věnečky práškové. Úlomky biotitu jsou dosti hojné.

Čedič z východního úpatí Ronova u Radoušova

vykazuje velmi jemnozrnou, téměř mikrolithovou směs, která jeví složení z augitu, magnetitu a četných, velmi malých, okrouhlých dílců, jež v proužkách spojeny bý-

vají. Tyto dílce obsahují jen porůznu zrnka prášková a v polarisovaném světle jeví se úplně temné; poněvadž ale v krystalové směsi všude zřejmé, okrouhlé obrysy ukazují, mohou se považovati za hmotu leucitovou. Význačné jsou též větší, zaokrouhlené husté konkrece (podobné oněm z čediče od Libšic), složené ze světle šedých krystalků augitových, jež kalným širokým pásmem velmi husté, mikrolithické směsi obroubeny jsou.

Krystalicky celistvý čedič z Humprechtova vrchu u Sobotky

skládá se ze skrytě krystalické směsi, v níž pouze augit a osamělé tyčinkovité jehlice (živcové) vedle zrnek magnetitových zřejmě vynikají; avšak mnohem četněji vystupují větší (co špendlíková hlava) bezbarvá zrna olivinu a hojné menší mnohoúhelníky i zaokrouhlené dílce, z nichž se tyto většinou za průřezy leucitové určiti mohou; již na pohled liší se tyto od průřezů olivinových tím, že uzavírají zvláštní, trojhranná, klínovitá, bezbarvá tělíska.

Četné, okrouhlé neb ování, zelenošedé, kalné dílce podobají se tak zvané kamenité hmotě (představující kalnou směs mikrolithovou).

Krystalicky celistvý čedič z Jestřábí skály u Kruhu

ukazuje při 400. zvětšení velmi jemnozrnou směs augitu, magnetitu a velmi malých krystalků leucitových a nefelinových. Tyto bývají však méně zřetelné; toliko některé šesterce a osmerce jsou úplně čisté. Mimo porfýrický, našedivělý augit vyskytují se i temno- a šedohnědé průřezy amfibolu dosti zhusta. Živec schází.

Velmi jemnozrný čedič z lomu Velké Horky u Kuří vody

uzavírá četná, co špendlíková hlava veliká, okrouhlá neb hranatá zrnka barvy nažloutlé neb našedivělé, jichž omezení a uzavření fluktuačně uloženými součástkami hmoty čedičové zřejmě na jevo dává, že přeměněným krystalům leucitu náležejí. Průřezy jejich (ponejvíce 6—7 mm. š.) bývají našedivělé, kalné, místy paprskovitě vláknité; uzavírají též tu a tam krátké obdélníky 0·4 mm. z šíří, jež, náležejíce bez odporu nefelinu, tolikéž přeměnou byly uchváceny; světlejší dílce polarisují v pestrých barvách. 400. zvětšením jeví se hmota čedičová co jemnozrná směs převládajícího augitu, magnetitu (ponejvíce železa titanového) s malými šedobílými místy, jež v polarisačním světle temné zůstávají, a v nichž nepochybně leucit převládá. Nepatrné, ostré, bezbarvé šesterce apatitu jsou dosti četné; tolikéž pozorovány hojné, nahnědlé, ostře omezené desky rázu šesterečného, jež se co biotit vyznačiti mohou. Větší, porfyricky vynikající krystaly augitu a olivinu naskytují se v množství podřízeném.

Čedič z úpatí Kukunely u Františkova.

Základní hmota krystalicky celistvé horniny, obsahující jednotlivá přeměněná zrnka olivinu, vykazují velmi jemnozrnou směs drobounkých, nahnědle žlutých

krystalků augitu, leucitu, malých zrnek magnetitu, jednotlivých porůzných desek biotitu a spoře rozdělených tyčinek živcových.

Krystalky leucitové mají obyčejně obrysy nezřetelné a bývají růžencovitě v hmotě čedičové rozšířeny; podobajíce se skryté základní hmotě, která však za silnějšího zvětšení všude v okrouhlé, mikrolithy augitovými více méně opatřené, začasté zřejmě osmi- a šestistranné dílce se rozpadá, mohou tak, jako v jiných čedičích téhož rázu, kde velmi malé průřezy leucitu méně zřetelny jsou, za hlavní součásť se položiti.

Četné, krátké (méně zřejmé) obdélníky náležejí nefelinu, který se v čedičích leucitových všude vyskytuje. Větší, skoro bezbarvé dílce, jež vyznačují se slohem vrstevnatým, jsou zajisté hmotou infiltrační.

Malé průřezy olivinu, jevící se dosti zhusta, jsou ponejvíce barvy oranžově červené.

Čedič od Kácova u Sichrova.

Na zdání úplně hustá, základní hmota čediče tohoto, jenž velmi malá zrnka olivinu a bronzitového nerostu obsahuje, jeví při 400. zvětšení hustou směs, skládající se po většině z velmi malých, téměř mikrolithových krystalků augitu, leucitu, (jenž se co okrouhlé světlé dílce jeví) a z hojného prášku magnetitu.

V této základní hmotě vyskytují se četné, větší, světlejší dílce okrouhlé, z nichž ony, jež co zřejmé šesterce a osmerce omezeny jsou, průřezy větších krystalů leucitových a jich skupin naznačují. V největší části jsou uvnitř skoro bezbarvé aneb obsahují toliko jednotlivé roztroušené krystalky augitové; okraj jejich bývá však velmi hustou skupinou mikrolithů augitových (začasté ve spůsobu věnce) pokryt. V střední části některých průřezů leucitu vyskytují se shluky ostrohranných bezbarvých šesterců; v jiných zaujata jest střední část nezřejmými věnci zrnek práškových a okrouhlými skupinami krystalů augitových. Jednotlivé, větší, porfyricky vynikající krystaly olivinu jsou na okraji a podél četných, štěpných puklin žlutě zelené a jemně vláknité (vlákna stojí kolmo na okraji a na plochách štěpných.) Desky bronzitové lesku slabě hedvábného a některé krystaly amfibolu vynikají porfyricky. Četné úlomky desek biotitových jsou všude pojedině roztroušeny. V jedné větší bronzitové desce vyskytl se olivin co vrostlice.

2. Čediče peperinové.

Čediče peperinové tvoří zvláštní skupinu čedičů leucitových a vyznačují se nejen svými zevními znaky, nýbrž i svým původem. Jsouť červeno-hnědé, nahnědle šedé, řidčeji temně šedé, ponejvíce hlinité aneb drobovité odrůdy čedičové, obsahující krystalicky celistvou hmotu základní a četné, větší, porfyricky vyloučené krystaly augitu, amfibolu, biotitu, rubelanu a začasté i úlomky jiných odrůd čedičových. Má se za to, že podobně jako peperin jsou i ony ztvrdlé bahno lávové. Základní jich hmota, jsouc vždy značně přeměněna, málokdy dopouští vybroušení destiček do úplné prohlednosti; tak se stává, že se obyčejně pouze prosvitavými destičkami

spokojiti musíme; leč i tyto postačují, aby se zjistilo, že základní hmota peperinových čedičů mimo augit a magnetit (jenž již částečně v haematit a limonit přeměněn bývá) též leucit a nefelin co podstatné součásti obsahuje.

V pásmu českých leucitových hornin vyskytují se čediče peperinové nejčetněji v středním okrsku na levém břehu Labe v okolí Šímy, Milešova, Kostomlat a Loukova, pak v okolí Doupovském a Radešovském.

Zdá se, že mnohé temnozelené neb nahnědlé, co droby známé odrůdy čedičové, v nichž se velké krystaly augitu a amfibolu aneb desky biotitu a rubelanu, nebo jich krátké sloupky porfyricky vyskytují, téhož rázu a původu jsou.

Čedič od Kostomlat.

Známo jest, že šedočerný tento čedič peperinový od Kostomlat, jehož úlomek od školního rady pana Svobody jsem obdržel, velkými krystaly augitu, amfibolu a deskami biotitu vyniká. Základní hmota jeho, na zdání celistvá, jeví při 400. zvětšení velmi jemnozrnou, krystalovou směs augitu, amfibolu, magnetitu a leucitu (nefelinu). Velmi malé, téměř bezbarvé krystaly leucitu, z nichž se bezbarvá, v polarisovaném světle temná hmota základní ponejvíce skládá, vynikají pouze sypkými věnečky mikrolithů a zaokrouhlenými skupinami hmoty čedičové; obdélníky nefelinové, krátké, pravoúhelné, zřejmě omezené, vyskytují se jen porůznu.

Čedič z Loukova.

Tento červenohnědý, hlinitý čedič, jenž, vyznačuje se velkými porfyrickými krystaly amfibolu, deskami biotitu a rubelanu, též známé metasomatické pseudomorfosy steatitu po rubelanu obsahuje, jest přeměněný čedič leucitový a nefelinový. Zemitý ráz základní hmoty překáží i zde zhotovení průhledné destičky; musí se tudíž pouze prosvitných destiček k studiu použíti. Destičky tyto vykazují při 400. zvětšení velmi jemnozrnou, nahnědle kalnou, krystalovou směs s většími, méně zřejmými, světlými, šestihrannými a pravoúhelnými průřezy, jichž mikrolithy tím, že k hranám rovnoběžně uloženy jsou, na nefelin upomínají. Vedle těchto objevují se tu též větší, bezbarvé osmerce leucitu s nehrubě zřejmými věnečky; velmi malé, ostře omezené a soustředními věnečky vyzdobené osmistranné průřezy jsou četnější. Průřezy porfyricky vytvořených krystalů amfibolových jsou červenohnědé, rovnoběžně rozeklané, místy i jemněji rýhované; do puklin těchto průřezů, v nichž se tu a tam dlouhý mikrolith, za to však četné protáhlé dílce sklovité vyskytují, vniká namnoze červenohnědá, základní hmota s bezbarvými krystalky (nefelinu) a zaokrouhlými dílci.

Velké, více méně bezbarvé, ponejvíce ovální a nepravidelné dílce, jichž vrstevnaté čáry na okraji infiltrovanou hmotu patrně vyznačují, pocházejí nepochybně ze zrušeného olivinu; neboť v sousedním čediči z Klocberku, jemuž se tento Loukovský nemálo podobá, lze ony postupné přechody v olivin (ovšem též přeměněný) zřejměji pozorovati.

Podobného rázu jsou čediče peperinové z blízkých nalezišť od Šímy, Milešova, Dubic, pak od Doupova a Radešova. Čedič z Vlčí hory u Černošína, jenž jsa znám již svými velkými porfyrickými krystaly augitu a amfibolu, právě oněm čedičům peperinovým se podobá, byl chemicky analysován E. Jahnem.

Krystalicky celistvá, základní hmota čediče z *Vlči hory u Černošina* skládá se z husté směsi převládajících, malých krystalků augitových, jež na hranách i rozích zaokrouhleny bývají, dále z nefelinu, leucitu, hojného a stejně rozděleného magnetitu a sporého olivinu. Podélné průřezy nefelinové jsou zřejmé omezené co krátké pravoúhelníky a obsahují skoro pravidelně uložené vrostlice mikrolithové; neméně zřejmé bývají i průřezy leucitové, vyznačující se buď okrouhle uloženými mikrolithy, buď překrásnými věnečky práškovými. Množstvím svým převládá nefelin nad leucit.

Průřezy olivinové bývají vůbec červeně neb hnědočerveně zbarveny.

3. Čediče leucitové.

Čediče leucitové vystupují ve střední části hlavního pásma česk. čedičového horstva a v Krušných horách v rovnoběžných směrech. Táhnou se z krajiny Valečské a Doupovské přes Podbořany do českého středohoří a zaujímajíce zejmena mezi Hořencem a Záhořím (s čediči peperinovými, jež je obkličují) vyšší místa, objevují se v tomže hlavním směru i dále na pravém břehu Labe u Střekova.

Čediče leucitové skládají se vesměs ze stejně zrnité směsi augitu a magnetitu, leucitu a nefelinu; olivinu obsahují poměrně málo, za to však vyskytuje se v nich vždy více méně biotitu aneb rubelanu; začasté jest v nich i trojklonný živec zastoupen, leč obyčejně v množství nepatrném.

Čediče leucitové, jichž průřezy jsou vyzdobeny věnečky zrnek práškových, oplývají nefelinem, který v podobě krátkých sloupků průřezy jejich objímá; v menším pak množství vyskytuje se nefelin v oněch čedičích leucitových, jež ozdobnými věnečky mikrolithovými vynikají, postrádajíce věnečků práškových; ony obsahují též četné zaokrouhlené neb růžencovitě souvislé díce, v nichž pozorují se pouze bezbarvé, dlouhé, jehlicovité mikrolithy, na obvodu tangentialně uložené. Od průřezů leucitových, které oněmi věnečky zrnek práškových zřejmé jsou odděleny, lze však pozorovati za ponenáhlého ubývání zrnek práškových až do oněch bezbarvých dílců postupné přechody, při čemž jedině tangentialně uložené mikrolithy vynikajícím znakem zůstávají; jest tudíž na bíledni, že i tyto zaokrouhlené bezbarvé dílce průřezy leucitové jsou. Poněvadž však, ubývá-li temných zrnek práškových, bezbarvé mikrolithy se množí, jest množství obou v poměru zvratném.

Dle velikosti rozměrů dají se čediče leucitové rozděliti v

a) čedičové leucitofýry čili zrnité čediče leucitové (s makroskopickými krystaly leucitovými),

b) krystalicky celistvé čediče leucitové.

Hutnost čedičů leucitových obnáší (dle dvou zkoušek) 2·900—2·994.

a) Čedičové leucitofýry

známy jsou z hor Krušných a od Lipova (severně od Ousti).

Jak známo, nalezly se na poli u Obervisenthalu v Krušných Horách krystaly leucitové, ostré co modely, jež se co metasomatické pseudomorfosy hmoty oligoklasové objevily; od Lipova pak znám jest leucitofýr, jehož leucity v bílý prášek jsou přeměněny.

Veškerá ostatní naleziště čedičů leucitových obsahují vesměs krystalicky celistvé odrůdy, v nichž toliko co vzácnost krystalky leucitové z vící špendlíkové hlavy porfyricky vynikají (jako v čediči z Valče).

b) Krystalické celistvé čediče leucitové.

Čedič z Paškapole.

Krystalicky celistvý čedič tento jeví při 400. zvětšení stejnou směs převládajícího augitu a leucitu, krystalků nefelinových a četných zrnek magnetitu, k nimž řadí se sporé desky biotitu, průřezy olivinu a mikro-porfyrické krystaly amfibolu a augitu.

Většina těchto mikro-porfyrických krystalů, jež se ostatně v množství toliko podřízeném tuto nacházejí, podobá se oněm z čediče od Slaného.

Průřezy augitové srovnávají se s průřezy augitovými z hory Košovy; jsou na okraji slabě nahnědlé a obsahují zejmena blíže hran četné dílce sklovité s plynovými bublinkami; krystaly leucitové a různé mikrolithy vyskytují se v nich co vzácné vrostlice. Vedle těchto jsou tu i průřezy augitové, jež, jsouce bohaty krátkými mikrolithy a skládajíce se začasté z menších, s hranami rovnoběžně uložených krystalků augitových, zároveň sporými vrostlicemi krystalků leucitových se vyznačují. Větší desky, méně četné, blíží se bronzitu čediče Kuzovského.

Co součást mimo augit převládající vyniká zde leucit. Krystalky jeho, po většině stejně rozděleny, jsou malé a vyznačují se povždy ozdobnými věnečky dílců sklovitých, aneb skupinami krátkých mikrolithů augitových, zrnek magnetitu a v střední části pak dílci sklovitými. Krystaly větší, skupiny a srostlice jsou hojnější, ozdobeny jsouce ponejvíce dvojitým, neb i složitějším věncem temných zrnek práškových a hojných, mezi nimi ležících mikrolithů augitových; střed jejich pak vykrášlen bývá nakupeninou mikrolithů augitových (která začasté rovnoběžnými směry s průřeznými hranami omezena jest), dílci sklovitými (s pevnými bublinkami plynovými), zrnky magnetitovými a mikrolithy leucitovými.

Vedle krátkých mikrolithů augitových, jež buď ve středu (kdež často křižaté srostlice tvoří) aneb ve věnečkách ponejvíce s hranami rovnoběžně uloženy jsou, vyskytují se v krystalech leucitových též dlouhé, tenké, bezbarvé mikrolithy, jež pouze na bezbarvém okraji se objevují, do průřezů leucitových šikmo vnikajíce. Takovéto mikrolithy převládají tím více, čím méně zrníček práškovitých leucit obsahuje; jsou tedy v největším množství v takových leucitech, které věnců z temných zrníček postrádají. Neméně četné jsou tu i mikrolitické složky krystalků augitových, jež v oněch hojných, nezřídka do sebe sáhajících a kontury většího průřezu leucitového tvořících věnečkách nejvíce jsou zastoupeny.

Malé krystalky leucitové, které do větších průřezů leucitových jsou zarostlé, bývají ostře omezeny a zcela vyplněny temnými zrnky práškovými; řidčeji vyskytují se průřezy leucitové, jichž hmota — hmotu čedičovou uzavírající — jen co bezbarvá obruba se jeví.

Nefelin objevuje se tu v bezbarvých, krátkých a tenkých obdélnících, které obyčejně s hranami průřezů leucitových rovnoběžně uloženy jsouce, průřezy jejich objímají. — Krystaly olivinové vyskytují se jen porůznu; jsou obyčejně malinké, žlutošedé, kalné a vlnitě vláknité.

Hutnost čediče z Paškapole = 2·900.

Čedič od Záhoře.

Velmi jemnozrná hornina čedičová od Záhoře vykazuje za 400. zvětšení hojnost menších a větších, velmi ozdobných krystalků leucitových, jež rovnajíce se množstvím svým skoro součásti augitické ve spojení s nehrubě četným nefelinem asi polovici hmoty čedičové zaujímají. Mimo desky biotitové, jež se tu a tam v hojnosti objevují, jest četný magnetit tuto tímčř stejně rozšířen. Malé, pravoúhelné, bezbarvé průřezy nefelinu vyznačují se mikrolithy augitovými a leží rovnoběžně s hranami leucitovými; větší vyskytují se řidčeji. Vzácnější jsou též větší, kalné, zelenožluté, vlnitě vláknité krystaly olivinu. Bezbarvé krystaly leucitové jsou ponejvíce malé, avšak namnoze u velikém množství nakupené; vyznačují se povždy buď vrostlicemi soustředně uložených mikrolithů augitových, aneb ozdobnými, po většině dvojitými neb trojitými soustředními věnci temných zrnek práškových; v středišti jejich jest však obyčejně malá skupina mikrolithů augitových. Největší část těchto průřezů leucitových má ostré mnohoúhelné (osmi- a šestiúhelné) omezení, kteréžto i oněm průřezům neschází, jež temnými zrnky práškovými a mikrolithy augitovými úplně jsou vyplněny.

V značném množství vyskytují se něžné krystalky leucitové v deskách biotitových co vrostlice; tytéž pozorovaly se i dosti hojně v krystalech amfibolových.

Vybroušená destička z porušeného úlomku téhož čediče jevila přeměněnou část, v níž bezbarevné, ale nahnědlými zrnky práškovými opatřené krystaly leucitu vynikaly. Nepochybně poukazuje tato proměna v barvě zrnek k většinu obsahu železa v zrnkách práškových.

Krystalky augitové (amfibolové) nestejně veliké, jsou podlouhlé, hnědošedé, ponejvíce jemně rýhované a na okraji, jenž hojné částice sklovité a zrna magnetitová obsahuje, nehrubě přímočarné (slabě vlnité). Nepatrné krystalky leucitové bývají v nich co vrostlice dosti hojné.

Větší krystaly amfibolu, poněkud porfyricky se jevící, jsou na okraji, který hojnými díli sklovitými a zrnky magnetitovými (mezi nimiž i nepatrné krystalky leucitové pozorovati lze,) poset jest, temněji kaštanově hnědé, u vnitř pak mnohem světlejší; pouze na temnějším, okrajním pásmu jejich vyskytly se četné, malé, podlouhlé mikrolithy.

Četné, dosti velké, nahnědlé desky biotitové a úlomky jejich vyznačují se rovnoběžnými, více méně hustými pruhy, které tím povstávají, že jednotlivé přes sebe uložené lístky svými průřeznými hranami vyčnívají; omezení lístků bio-

titových jest zřídka (jen na menších) pravidlné. Tytéž mají skoro vždy hojnost vrostlic (sporých krystalků augitových a jednotlivých zrnek magnetitových), mezi nimiž bezbarvé krystalky leucitové nejobyčejnějším a nejčetnějším jsou zjevem. Sporé průřezy olivinové jsou zelenavě šedé neb nahnědlé, většinou kalné, nezřejmě vlnitě vláknité a více méně proměněné; poblíže jich bývají celé díłce hmoty čedičové, mnohdy bezbarvé krystaly leucitu slabě nahnědlé. A zbarvení toto pochází nepochybně od vyloužené hmoty olivinové. Krystaly živcové neobjevily se nikde.

Čedič leucitový ze severových. úpatí Milešovky.

Broušené destičky této velmi jemnozrné, černošedé horniny čedičové — kteréž vzaty byly z kusu poněkud již zvětralého — vykazují stejně krystalickou směs s jednotlivými, porfyricky se jevícími krystaly amfibolu.

Leucit vystupuje tuto co součást po augitu převládající. Jeho průřezy jsou poměrně dosti veliké a některé (málo) z nich zřejmými věnečky temných zrnek práškových a krátkých mikrolithů ozdobené; v největším počtu jsou však bílé, méně prosvitné a uzavírají jednotlivé, malé mikrolithy, aneb bývají více méně bohaty nepravidelně nakupenými vrostlicemi.

Čedič leucitový z východ. úpatí Milešovky

podobá se čediči z Paskapole, obsahuje však patrně více nefelinu než leucitu. Leucit vyskytuje se tu v malých zaokrouhlených, bezbarvých dílcích bez zřetelného omezení. V nemalém množství nacházejí se zde podlouhlé, na okraji jako sklo slité průřezy amfibolové, jež v nazelenalých vnitřních pásmech četné sklovité vrostlice obsahují a začasté hustým, jemným rýhováním lesku hedvábného nabývají. Též nakupeniny zrnek magnetitových, jež v čedičové hmotě stejně jsou rozděleny, vyskytují se v podobě průřezů amfibolových. Olivin barvy nazelenalé, kalné, jest sporý.

Leucitový čedič s Klocberku jihozáp. od Milešovky.

Četné, velké dílce zelenožluté hmoty infiltrační a touto právě hmotou zakalený vid základní hmoty poukazují k tomu, že mikroskopická destička této velmi jemnozrné horniny čedičové ze zvětralého úlomku vzata jest.

Základní hmota jeví při 400. zvětšení stejně zrnitou směs malých krystalků augitových, leucitových a magnetitových, v níž se velmi hojné, větší, ozdobné krystaly leucitu, jednotlivé průřezy amfibolu a dialagu, sporé desky biotitu, konečně i porfyricky vytvořené krystaly olivinu vyskytují.

Četné průřezy leucitové jsou ponejvíce ostře omezeny (v osmercích a šestercích), obsahují však méně zrnek práškových, ale množství mikrolithů, jež zvláště v střední části sypce nakupeny jsou a na okraji krásná mnohostranná, věncovitá pásma tvoří, která k zevnímu omezení rovnoběžně uložena jsou. Zdá se, že tyto mikrolithy jiné jsou než ony zřejmé mikrolithy augitové význačných leucitů čedič-

Paškapolského; jsou spíše podlouhlé, poněkud zaokrouhlené a jich přiostření na koncích otupeno jest plochou spodovou; z té příčiny lze je pokládati spíše za mikrolithy amfibolové. Některé z krystalů leucitových jsou slabě žlutavě šedé, většina pak, která i bezprostředně s hmotou infiltrační se stýká, jest bezbarvá a nejeví žádných stop po přeměně.

Větší, porfyrické průřezy amfibolu jsou podél silně rýhovány a obsahují malé mikrolithy.

Větší, šedobílé desky nerostu dialagu podobného jsou dosti četné, vyznačujíce se jemným rýhováním, poněkud hedvábným leskem, neméně i tím, že mikrolithů úplně postrádají. Průřezy olivinové, v menším množství se vyskytující, bývají kalné, nažloutlé neb zelenavě šedé, poněkud již přeměněné, tvoříce postupné přechody až v nebarevné neb žlutavě bílé dílce, jež hmotě infiltrační se podobají.

Čedič leucitový se záp. úpatí hory Kletečné.

Kuželovitá hora Kletečná (na jejímž vých. úpatí vesnice téhož jmena se nachází) nelišíc se mnoho ve výšce od Milešovky, skládá se i s kuželi sousedními z fonolitu; vrchole fonolitové obroubeny jsou však hornatinami čedičů leucitových. Skrytý sloh čediče ze záp. úpatí hory Kletečné podobá se slohu čediče Paskapolského.

Velmi četné krystalky leucitové jsou překrásné, vyznačujíce se pravidelnými, složitými věnci, kteréž skládají se z hustě seřaděných zrnek práškových a mikrolithů a s průřeznými hranami rovnoběžně uloženy jsou; v největší jich části vyskytují se v dílcích středních menší mikrolithy augitové a na bezbarvém okraji pak četné, šikmé, tenké a bezbarvé mikrolithy. Objevují se však i úplně bezbarvé, zaokrouhlené dílce, jež pouze na okraji hojné, bezbarvé, dlouhé mikrolithy obsahují, mezi nimiž i takové přicházejí, jež, hmotou čedičovou více méně zaujaty jsouce, jen bezbarvou obrubu tvoří.

Krátké bezbarvé obdélníky krystalů nefelinových s význačným uložením mikrolithů augitových vyskytují se v množství menším.

Větší, porfyrické krystaly amfibolu, které jen spoře se objevují, obsahují četné dílce sklovité, v nichž bývají bublinky plynové (některé pohyblivé). Větší, v menším množství se objevující průřezy olivinové jsou co tráva zelené, jemně vláknité a vyznačují se schůdkovitými dutinami, jež na spůsob kostry vedle sebe četně seřaděny jsou.

Světle-hnědé desky biotitové jsou dosti četné.

Leucitový čedič z Bilinky.

Nedaleko Bilinky zdvíhá se několik malých čedičových kopců, jichž horniny užívá se co šterku na silnici z Lobosic do Bořislavi vedoucí. Tato hornina čedičová, jsouc velmi jemnozrná, obsahuje hojná, malá, porfyricky roztroušená zrnka olivinu barvy žlutozelené, černá, silně lesklá, rozpukaná a rýhovaná zrnka

amfibolu, sporá zelenočerná zrna nerostu dialagu podobného, řidčeji pak destičky biotitu a četné velké, ponejvíce v hmotě čedičové se rozvětvující vrostlice jaspisovité, zelenošedé hmoty (žárem přeměněné opuky).

Základní hmota jest naskrze jemnozrná a jeví při 400. zvětšení stejně krystalickou směs malých krystalků augitu, leucitu a magnetitu, nečetné pak krystalky nefelinu a olivinu.

Malé krystalky augitové jsou vesměs krátké a tlusté, častěji křižmo srostlé; i větší krystaly tohoto druhu uzavírají menší krystalky augitové, jež s hranami rovnoběžně jsou uloženy; porfyrické krystaly augitu objevují se pořídku.

Krystaly amfibolové, jež se v základní hmotě porfyricky vyskytují, jsou na okraji nahnědlé, uvnitř žlutavé, mají jen málo mikrolithů, obsahují však hojnost dílců sklovitých s bublinkami plynovými, jež většinou ve středu a na pokraji (se zrnky magnetitovými) nakupeny jsou. Bezbarvé krystaly nefelinu a skupiny zrnek magnetitových i hmoty čedičové objevily se co vzácné vrostlice. Větší desky dialagové s okrajem dosti ostře omezeným obsahují malé mikrolithy, avšak četné, k směru štěpnému rovnoběžné pruhy sklovité, v nichž nepatrné bublinky plynové pozorovati lze; tytéž jeví se i v pásmu okrajním. Průřezy leucitové jsou vesměs malé; mnohé z nich jeví ostré osmi- a šestihrany, obsahující věnečky temných zrnek práškových a skupeniny mikrolithů augitových se zrnky magnetitovými; jiné, méně ostře omezené, podobají se bezbarvým dílcům sklovitým, v nichž toliko na okraji hojné, tenké mikrolithy se vyskytují.

Průřezy nefelinové (bezbarvé obdélníky a šesterce) nejsou četné.

V množství velmi malém objevují se dlouhé tenké bezbarvé krystaly nepochybně apatitu a malé bezbarvé polysynthetické tyčinky, jež trojklonému živci náležejí. Magnetit, který se ponejvíce v malých zrnkách, šesterečných průřezech i v skupinách vyskytuje, rozdělen jest po celé hmotě čedičové stejnou měrou.

Malé průřezy olivinu, poněkud kalné, dílem (a zvláště na okraji) vlnitě-vláknité, jsou dosti četné; řidčeji vyskytují se však (v základní hmotě) větší průřezy olivinové, jež jsouce obyčejně zelenavé, šedobílé, vláknité, některé i bezbarvé, četnými puklinami na více méně pravidelná políčka se dělí, jež s průřeznými hranami rovnoběžně omezena jsou. Jednotlivé, šedobílé, kalné, vláknité průřezy podobají se skrytému slohu kankrinitu.

Světlošedý prášek této horniny čedičové pouští v studené kyselině chlorovodíkové četné bubliny; ohřeje-li se, nastává slabé šumění.

Zvláště zajímavé jsou světle namodralé, nazelenalé neb žlutavě šedé vrostlice hmoty jaspisovité, které se objevují co úlomky opuky, jež byly roztopenou hmotou čedičovou uzavřeny a žárem přeměněny.

Tyto vrostlice, jež v čediči od Bilinky nesmírné hojně se vyskytují, jsou co ořech i co vejce veliké, krystalicky celistvé, velmi pevné kusy nepravidelného omezení. Mikroskopická a chemická skladba jejich uvádí se v dalším článku „o vlivu čediče na horniny sousední etc.“

Leucitový čedič z Hořeneckého vrchu u Kozlů.

Skrytý sloh tohoto čediče leucitového podobá se slohu čediče Záhořského.

Bezbarvé průřezy leucitové se zřetelnými, začasté složitými, ne však tak ozdobnými věnečky temných zrnek práškových jsou místy velmi četné, celkem převládá však součást augitická.

Četné, větší, porfyricky se jevící průřezy amfibolové jsou povždy rýhované, nemají téměř žádných mikrolithů, ale kraj jejich poset bývá hojnými dílci sklovitými a zrnky magnetitovými. Protáhlé, šestihrané, příčné průřezy amfibolové ukazují ve středu svém podélnou rýhu; podélné pak průřezy, mající podobu rovnoběžníků, vykazují takové rýhy dvě, které se od rohů jednoho konce ku střednímu bodu protější průřezné hrany sbíhají; klínovité pole rýhami uzavřené bývá světlejší.

Průřezy magnetitové jsou ponejvíce malé a všude téměř stejně rozdělené. Černé trichity, v podobě koster nakupené, skládají se nepochybně z hmoty magnetitové a vyskytují se podobně, jakž Zirkel z čediče Dächelsberkského (nedaleko Bonnu) uvádí.

Větší, olivinu podobné průřezy, jichž zelenožlutý okraj z velmi jemných, skoro přímočarných, aneb širších, slabě vlnitých vláken se skládá, obsahují ve světlejší střední části své četné, pravoúhelné, v určitých směrech (ponejvíce schodovitě) vedle sebe seřaděné výtvory dutinné, jež nepochybně kostrám krystalů olivinových, jichž hmota k vyplnění dutin nestačila, připočísti sluší; jiné téměř co čtverec omezené, skládají se z jemných, podélných a příčných vláken, jež se křižujíce, vykazují jemné mřižovité siťování. Do mnohých vniká hmota čedičová, do jiných zasahají opět jednotlivé krystaly amfibolu. Jednotlivé malé dílce tohoto čediče leucitového jeví se co skryto-krystalická směs, v níž nahnědlá, poněkud zkalená hmota čedičová se vyskytuje.

Hutnosť čediče Hořeneckého = 2·994 (5 gr. ur.)

Leucitový čedič z Dolánek u Podbořan

obsahuje jednotlivé, malé, makroskopické krystaly augitové, podobaje se skrytým svým slohem čediči Paskapolskému. Největší díl průřezů leucitových ozdoben jest krásnými věnečky zrnek práškových, z nichž mnohé, našedivělc jsouce zbarvené, ostře omezeny jsou černými rýhami, jež se ze zrnek skládají, a z bezbarvého pásma jasně vynikají. Jednotlivé, bezbarvé dílce, rovnoběžně vláknité a dílem ze širokých podélných průřezů (nefelinu) se skládající, podobají se oněm z Malého Hummelberku u Podbořan. Téhož rázu jako v čediči Hummelberkském jsou tolikéž oranžové a citronově žluté, podélně rozpukané a příčně vláknité průřezy, jež nepochybně melilitu náležejí. Mnohé z nich jsou zelenavě kalné a pouze jemně vláknitou oranžovou obrubou opatřené; v mnohostraných, zaokrouhlených průřezech počíná se čtvercová vláknitosť ze středu. Ulomky biotitové a destičky lesklé rudy železné vyskytují se častěji, též co vrostlice v makroskopických průřezech augitových.

Leucitový čedič z okolí Valečského (směrem k Hlavákovu).

V okolí Valče směrem k Hlavákovu narovnány jsou v polích veliké balvány čedičové různého rázu. Z takého balvánu vzaty jsou úlomky černošedého, velmi jemnozrného čediče k rozboru mikroskopickému.

Základní hmota jejich, uzavírajíc v sobě velmi hojné, pouhým okem již zřejmé krystaly amfibolu a jednotlivé, sporé, co špendlíková hlava veliké krystaly leucitu, skládá se při 400. zvětšení z velmi jemnozrné směsi převládajícího augitu bezbarvých neb slabě nažloutlých krystalů leucitu, jednotlivých, bezbarvých, krátkých, širokých obdélníků nefelinu, sporých, velmi tenkých jehlic živce a stejně rozděleného, velmi jemnozrného magnetitu. Mikroskopický obraz jeví celkem takový pohled, jakoby se veškerá základní hmota pouze z malých krystalků leucitových skládala, v nichž pak součásti augitové a magnetitové ve věncích stejně rozděleny jsou.

Úplně bezbarvé průřezy leucitové, pouhým okem již zřetelné, omezeny jsou zřejmými osmiúhelníky a mají poblíže kraje velmi · tenký věnec zrnek práškových; bezbarvý střed pak proniknut jest dlouhými mikrolithy v rozmanitých směrech.

Malé, mikroskopické průřezy leucitové jeví ve střední části vždy okrouhlé skupiny ponejvíce concentricky uložených mikrolithů augitových; mnohé z nich (zvláště na tlustších místech) vykazují pouze osmihranou nažloutlou obrubu, vnitro pak skládá se z hmoty čedičové. Většina jich obsahuje souvislý věnec mikrolithů augitových na okraji svém.

Větší krystaly amfibolu (mnohé z nich průřezům hypersthenovým podobné) jsou široké, rovnoběžně, hustě rýhované a vyznačují se krásným slohem miskovitým (s dlouhými mikrolithy a zrny v miskových pásmech). Olivin schází.

Leucitový čedič ze záp. svahu hory Čebišské proti Turči.

V krystalicky celistvé základní hmotě vyskytují se četná mikroporfyrická zrna augitová, jichž průřezy skrytým slohem svým s oněmi z čediče od Varty (na Ohři) se srovnávají. Uzavírajíť nesčíslné množství bezbarvých, podlouhlých, tlustších i velmi tenkých, dle rozmanitých směrů roztroušených mikrolithů, jež omezeny jsouce hranolem, plochou spodovou a celou řadou tupých jehlanců, uvnitř opatřeny jsou začasté pory plynovými; vesměs náležejí nefelinu neb apatitu.

Základní hmota, byvši 400. zvětšena, vykazuje velmi jemnozrnou, dílem i mikrolithickou směs, která výhradně z augitu, leucitu, nefelinu a magnetitu se skládá. Průřezy leucitové jsou všude velmi malé, ale vyznačují se zřejmě dílem ozdobnými věnečky práškovými, dílem soustředními shluky mikrolithovými, neb směsí bezbarvých jehlicovitých mikrolithů, řidčeji pak zřejmým, osmihraným omezením.

Podélné průřezy nefelinové vyskytují se v množstvím menším a jsou skoro úplně bezbarvé a ostře omezené; jich příčné průřezy jsou pravidelné šesterce, které z husté směsi krystalové jasně vynikají.

Poněvadž i na podlouhlých, bezbarvých krystalech, jež vyskytují se v makro-

skopických krystalech augitových a jen nefelinu náležeti mohou, ponenáhlé ubývání šíře a pribývání délky se pozoruje, lze souditi, že i ony delší, jemné jehlice v augitových a leucitových průřezech nefelinu náležejí.

Okolo větších průřezů augitových bývá augitická směs základní hmoty sypká, jsouc omezena bezbarvými pásmy, jež výhradně z nefelinu a leucitu se skládají. Malé desky biotitové jsou dosti hojné; v množství menším vyskytují se mikroskopické, co citron žluté, vláknité, pravoúhelné průřezy, jež melilitu se podobají. I apatit bývá hojnější; malé bezbarvé jeho šesterce vězí v zrnkách magnetitových. Leucit a nefelin zaujímají asi polovici hmoty čedičové.

Čedič z Čebiše směrem k Mašťovu.

Čedič z jiného, avšak neúplně určitého místa hory této podobá se čediči ze záp. svahu, obsahuje však méně augitu; hustě nahromaděné krystalky leucitové jsou mikrolithy a zrnky práškovými tak vyplněny, že je pouze dle okrouhlého omezení a koncentrického slohu poznati lze; též průřezy nefelinové bývají skupinami mikrolithů zkaleny.

Čedič z třetího místa hory Čebišské u Mašťova

srovnává se skrytým svým slohem úplně s čedičem hory Vinařické. Jeví při 400. zvětšení poněkud hrubozrnou směs krystalovou, v níž dlouhé, rýhované a překrásnými miskovitými pásmy význačené krystaly amfibolové téměř polovici hmoty čedičové ujímají a v polarisovaném světle pestře barevné lístky okazují, nefelin pak vyskytuje se v krátkých, pravoúhlých, na hranách slitých a více méně pravidelných průřezích šesterečných, jsa skoro úplně bezbarvým. Menší, ostře omezené, ponejvíce poprášené šesterce a jim podobné, tenší, podélné průřezy čítám k apatitu, bezbarvé pak a zaokrouhlené, dlouhými mikrolithy bohaté dílce leucitu.

I olivin objevil se v nečetných, velmi malých makroskopických krystalkách. Jeden průřez jeho, pouhým již okem zřetelný, vykazuje s obrysem olivinového průřezu rovnoběžně omezenou vrostlici a široké pruhy jemnozrné hmoty čedičové, v níž nefelin převládá. Mezi součástkami směsi krystalové vtěsnána jest kalná šedožlutá hmota sklovitá.

Čedič leucitový mezi Vartou a Vočem.

Krystalicky celistvý, na zdání úplně stejnorodý čedič vykazuje za 400. zvětšení velmi jemnozrnou směs leucitu, nefelinu, augitu a magnetitu.

Průřezy leucitové, jakož průřezy ostatních součástek, jsou vesměs malé, zrnky práškovými a mikrolithy velmi znečištěné a přeměnou již poněkud zakalené. Nemnohé z nich obsahují zřejmé věnečky zrnek práškových, za to však vyskytují se tu koncentricky uložené mikrolithy mnohonásobně. Obrysy skoro všech krystalů

leucitových jsou dílem ostré, šesti- neb osmihrané, dílem již do kola uloženými krystalky augitovými zřejmé. Obyčejně jsou mnohé krystaly leucitové seřaděny jako v růžencích, které již pouhým okem v broušené destičce co bezbarvé proužky pozorovati lze.

Krátké obdélníky podélných průřezů nefelinových zastoupeny jsou v množství dosti velkém, vyznačujíce se četnými, s hranami rovnoběžně uloženými mikrolithy. Sporé krystaly amfibolové vynikají nad obyčejnou velikost.

Velmi jemnozrný, olivinem bohatý, černošedý čedič ze Střekova

u pahorku fonolitového, na němž zříceniny hradu stojí, jest čedič leucitový, podobný čediči z Hořence. Makroskopicky vynikají pouze zrna olivinová a nemnohá augitová, z nichž ona začasté zvící pěsti z čediče vyloužena jsou. Základní hmota jeví za 400. zvětšení velmi hustou, hnědošedou směs převládajícího augitu (ujímajícího skoro $^2/_3$ hmoty čedičové), magnetitu s velmi malými krystaly leucitovými a nefelinovými.

Krystalky leucitové, vyznačujíce se pouze nečetnými, okrouhle nakupenými mikrolithy a tu a tam ostrými, osmihranými obrysy, rozšířeny jsou velmi hojně po celé hmotě, nebývají však všude zřejmé. Obdélníky nefelinové, blížící se čtvercům, vynikají pravidelným omezením mikrolithů a jeví začasté (následkem proměny) rovnoběžnou vláknitost. Za leucit považuji i ony četné, bezbarvé, dlouhými mikrolithy bohaté díle (jež se Zirklovým polosklovitým místům podobají).

Průřezy olivinové jsou šedobílé neb skoro bezbarvé, na obvodu a v puklinách zoubkovaným třepením opatřené a více méně šedozeleně zbarvené; mnohdy zasahují též pruhy hmoty čedičové dosti hluboko do průřezů olivinových. Průřezy augitové, porfyricky vynikající, obsahují (ponejvíce u prostřed) hojnost zrnek ztruskovitých a porů plynových, které mnohdy největší díl průřezu zaujímají, tak že pouze tenká obruba čisté hmoty augitické zbývá.

Velmi jemnozrný leucitový čedič z Plešné hory

obsahuje dosti četná, nepatrná zrnka olivinu a jednotlivá zrna amfibolu. Jeho základní hmota jeví hustou směs augitu, leucitu, nefelinu a magnetitu. Místy uzavírají vyloučeniny (konkrece) bezbarvého nefelinu jednotlivá zrnka magnetitu a nahnědlé destičky biotitu; bezbarvá místa, náležející hmotě leucitové, obsahují hojné, dlouhé, tenké mikrolithy. Malé průřezy leucitové, obsahujíce tu a tam ozdobné věnečky zrnek práškových a mikrolithů, pronikají velmi hojně celou hmotu; jen místy objevuje se četněji nefelin v bezbarvých obdélnících. Množství hmoty leucitové a nefelinové rovná se skoro hmotě augitické. Zrnka olivinová jsou na okraji bezbarvá, v puklinách pak zelenavě žlutá.

Čedič leucitový z Tržinské hory

srovnává se úplně s čedičem Paškapolským zvláště skrytým slohem základní hmoty, která krásného leucitu hojnost obsahuje. Význačné jsou však větší desky bronzitové, opatřené četnými řadami, neb souvislými pásky protáhlých dílců sklovitých,

v nichž stálé bublinky vězí, a velmi četnými, protáhlými i zakulacenými pory plynovými i (jak se zdá) tekutinými. Pásky porů plynových táhnou se ponejvíce směry, jež jsou zároveň výrazem štípatelnosti.

III. Čediče živcové.

1. Čediče melafýrové.

Výše bylo již vyznačeno, že čediče živcové obsahují ponejvíce oligoklas; není tudíž v podstatě žádného kvalitativného rozdílu mezi skupinou oligoklasových čedičů a oněmi horninami melafyrovými, jež vykazují krystalickou směs oligoklasu augitu, a magnetitu. Blízká příbuznost obou těchto druhů hornin i v tom se značí, že podobně jako v horninách čedičových i v melafyrových něco magmatu, začasté i sporý nefelin a olivin bývá. Jediný rozdíl spočívá pouze v množství, v jakém se jednotlivé nerostné součásti objevují a jenž i mikroskopickým i chemickým rozborem na jevo vychází.

V čedičích živcových zaujímá živec trojklonný obyčejně značně méně než polovici hmoty čedičové, tedy daleko méně než součást augitická; v horninách melafýrových převládá však, ujímaje začasté více než $^2/_3$ veškeré hmoty horniny. Jest však shupina hornin čedičových, jež mikroskopickým a chemickým rázem svým horninám melafýrovým se podobajíce, poměrem ve množství jednotlivých, nerostních součástí mezy čedičem a melafyrem leží aneb více k melafyru než k čediči se kloní.

A čedičové horniny tohoto druhu označuji co čediče melafyrové.

Čediče melafyrové jsou ponejvíce zřejmě krystalické, avšak velmi jemnozrné (anamesitové) čediče barvy načernalé neb nazelenale-, nažloutle-, nahnědle-šedé, v nichž živec trojklonný nejméně polovici hmoty čedičové zaujímá, augit pak a magnetit v množství menším a olivin již zřídka v makroskopických krystalech se pozoruje. Možná, že mnohá zde zmíněná hornina čedičová po důkladnějším proskoumání čedičů melafyrových bude se moci k těmto připočísti.

Zároveň sluší podotknouti, že čediče melafyrové mikroskopickou i chemickou povahou velmi blízko se řadí k velmi jemnozrným čedičům andesitovým, různíce se od nich pouze tím, že neobsahují skryté základní hmoty, složené z nefelinu a leucitu, pak že nemají amfibolu a biotitu, leda v množství velmi skrovném.

Mezi jednotlivými krystaly čediče melafyrového objevuje se začasté nahnědlá neb bezbarvá hmota sklovitá u množství větším, řidčeji tak spoře, že na pohled úplně schází. A dle množství a povahy magmatu rozděliti lze čediče melafyrové v čediče:

a) s nahnědlým } magmatem sklovitým a
b) s bezbarvým }

c) na zdání bez sklovitého tmele.

V chemickém ohledu kolísá množství kyseliny křemičité čedičů melafyrových mezi 44—50%; v horninách melafyrových přesahuje 50%.

a) Čediče melafyrové, vyznačené nahnědlým magmatem sklovitým.

Čedič melafyrový s Tolcberku (jižně od Jablonce).

Mikroskopické destičky tohoto čediče jeví co převládající součást trojklonný živec, mezi jehož bezbarvými, dlouhými, tenkými a širokými krystaly — jež nejméně $^3/_4$ celé hmoty čedičové činí — kalná našedivělá neb žlutavě zelená, sklovitá hmota, obsahující všude hojnost bublinek plynových, trichitů, zrnek a prášků a pak sporé krystaly augitové a četná zrna magnetitová se objevují.

V hojném množství vyskytují se dlouhé a široké, bezbarvě, podélné průřezy živce, jež po 2—3, neb i více rovnoběžných jednotnících složeny jsou; mnohé z nich přes 1 mm. široké, 5—6 mm. dlouhé a ponejvíce velmi silně a četně rýhované, polarisují fialově, červeně, nahnědle neb bílé a jeví na okraji úhledný sloh miskovitý; jiné obsahují též sporé mikrolithy a četné okrouhlé dílce sklovité. V jednom průřezu obdélníkovém objevily se větší, nahnědle žluté a temné dílce sklovité s bublinkami plynovými a zrnky struskovitými, jež, žilkami mezi sebou spojeny, úhlednou vrostlici v podobě rámce schůdkovitých obrysů tvoří.

Podobné dílce sklovité, méně pravidelně uložené, vyskytují se též v jiných podélných průřezech. Okolo větších krystalů živcových, které již pouhým okem spatřiti lze, nakupeny jsou v ozdobných fluktuacích paprsky a svazečky úzkých, bezbarvých tyčinek.

Mezi krystaly živcovými pozorovati lze sklovitou hmotu, která, překypujíc zrnky, bublinkami, rozmanitými výtvory práškovými, na četných pak místech i dlouhými, tenkými mikrolithy, více méně zkalena jest. Táž jest původně barvy nahnědle šedé, přijímá však namnoze (okysličením železa) barvu špinavě nazelenale žlutou a stává se kalnou. Větší, obyčejně podlouhlá zrnka magnetitu (železa titanového) jsou spořeji zastoupena; menší zrnka téhož nerostu uložena jsou často v řadách, rovnoběžných s tyčinkami živcovými. Spořeji vyskytují se krátké, široké, neúplně vytvořené (zaokrouhlené) krystaly augitu, jichž skupiny obyčejně krystaly živcovými prorostlé nebo s nimi úplně srostlé jsou. Tolikéž ve středu jednoho širokého příčného průřezu živcového objevil se větší kus augitu. Drobounké, bezbarvé průřezy šesterečné, náležející apatitu, jsou dosti četné. Krystaly olivinové jsou velmi silně přeměněné, kalné, dílem i vláknité a temnozelené; hmota jejich působí nepochybně ono nazelenalé zbarvení hmoty základní.

Celkový ráz tohoto mikroskopického lístku jeví velikou pododnost s horninou melafyrovou.

Hutnost = 2·759.

Čedič melafyrový s Pesvice.

Velmi jemnozrná hornina čedičová s četnými zřetelnými nepatrnými zrnky augitu a olivinu jeví za 400. zvětšení poněkud hrubozrnou směs augitu s dlouhými a širokými krystaly trojklonného živce (jež zřejmě a velmi četně jsou rýhovány) a jednotlivých zrn olivinu a magnetitu. Mezi krystaly vtěsnána jest hmota, která,

namnoze i samostatné dílce ujímajíc, jest všude temně nažloutle hnědá, výtvory práškovými a chomáči trichitů velmi bohatá a v polarisovaném světle temná.

V četných průřezech živcových pozorovati lze jednotlivé krátké mikrolithy, uložené ponejvíce s průřeznými hranami rovnoběžně a tu a tam i jednotlivé bublinky plynové, z nichž některé zdají se býti pohyblivé. Velká část podélných průřezů živcových jeví v polarisovaném světle nahnědle šedé neb žlutavě bílé široké pruhy a velmi četné, temné čáry. Podélné i příčné průřezy vynikají miskovitým slohem (zvláště na okraji); v jednotlivých pásmech uloženy jsou řady mikrolithů rovnoběžně k miskám.

Čedič melafyrový ze spálených smrčin u Huntýřova.

Nahnědlá, všude zřejmě (v malých dílcech) vynikající aneb mezi krystaly vtěsnaná hmota tohoto čediče objímá jednotlivé krystaly neb shluky amfibolu, augitu, trojklonného živce, malých, stejně rozptýlených zrn magnetitu a nečetné menší průřezy olivinu.

Nahnědlá, práškovitá hmota nzavírá na mnoze vlnité skupiny jemných vlásků trichitových, ponejvíce však větší husté kostrovité výtvory trichitové, jež po většině z černých, ostře vynikajících, obyčejně však nahnědlých, méně ostře omezených, rozcuchaných jehlic se skládají. Velice podobá se pravdě, že jehlice a vlásky nahnědlé z oněch černých přeměnou povstaly, že hmota jejich mnoho železa obsahuje a nepochybně, že ponejvíce z magnetitu aneb titanového železa se skládá.

Krystaly augitové jsou vesměs barvy našedivělé s nástinem do hněda, mají všude téměř stejnou velikost, jsouce $^4/_5$ mm. dlouhé a $^2/_{10}$—$^3/_{10}$ mm. široké. Podélné průřezy jsou dle délky rýhované a ty, jež kolmo stojí na hlavní osu (barvy slabě nažloutlé) jeví krásný, miskovitý sloh; mikrolithů v nich skoro žádných není, tolikéž dílce sklovité (se stálými bublinkami) vyskytují se v nich spoře.

Trojklonné, bezbarvé tyčinky živcové jsou ponejvíce jemně rýhované, mnohonásobně složené a jeví podélné, rovnoběžné proužky sklovité, jimiž jednotníci od sebe se dělí; polarisují modře a bíle s velmi četnými, černými čárkami a proužky. Průřezy olivinové jsou dílem bezbarvé, dílem nazelenale zbarvené a vláknitě přeměněné. Bezbarvé šesterce apatitové vyskytují se dosti četně.

Čedič melafyrový z vrchole Velikého Jeleního hřebenu u Vartmberka.

Tento krystalicky celistvý čedič, který za 400. zvětšení stejnou, jemnokrystalickou směs augitu, živce a magnetitu v hmotě nahnědle šedé jeví, obsahuje velmi sporé krystaly augitové zvící špendlíkové hlavy a olivin co vzácnost.

Porfyrické průřezy augitové mají ostrý kraj a poblíže tohoto mnohá, tenká, miskovitá pásma s jednotlivými rovnoběžně uloženými mikrolithy, střed pak jejich vyplňují četné sklovité dílce, jež, souvisíce vespolek žilkami, nahnědle šedými výtvory práškovými temně zbarveny bývají. Jedna taková sklovitá částice proniká krystal živcový 0·7 mm. dl. a 0·06 mm. široký, jenž jemně jsa rýhován, v polarisovaném světle četné, temné pruhy jeví.

Vedle tohoto vyskytl se menší, bezbarvý průřez (apatitu), jenž nahnědlou, též šesterečně omezenou plochu uzavírá.

Krystalky živcové, jež asi $^2/_3$ hmotě čedičové ujímají, jsou dlouhé a tenké, buď po jednom, aneb po 2—3, neb i více jednotnících srostlé, téměř všude zřejmě a četně rýhované a ve světle polarisovaném četnými, ponejvíce ostrými, černými pruhy a pásky vyznačené Obsahují dosti četné krátké mikrolithy, jež většinou rovnoběžně s podélnými hranami, ale i pravoúhelně uloženy jsou; tolikéž objevují se dosti zhusta jemné pory plynové a tenké dlouhé, s hlavní osou rovnoběžné sklovité proužky.

Nahnědle-šedá hmota, která na tenkých místech všude zřejmě vyniká, ano i malé dílce tvoří, nabývá této své barvy velmi četnými mikrolithy, jehličkami, prášky a přejemnými, černými výtvory práškovými.

b) Čediče melafyrové s bezbarvým magmatem sklovitým.

Čedič od sv. Ivana u Berouna.

Po delší již dobu znám jest čedič tento Barrandem a Krejčím ze svrchního silurského útvaru na svahu návrší sv. Ivanského u Berouna, kdež v roztroušených balvánech se nalézá. Tato černošedá, velmi jemnozrná a pevná hmota čedičová obsahuje četná zelenožlutá, více méně přeměněná zrna olivinu a velmi sporé bezbarvé, velmi jemně a zřejmě rýhované krystalky trojklonného živce.

Broušená destička, uzmuta byvši kusu, jejž jsem od p. Barrandea obdržel, jeví při 400. zvětšení směs převládajících, větších krystalů živcových, pak nedosti zřejmých, spoře nakupených krystalů augitu a větších krystalů olivinu mimo četně rozšířené výtvory trichitové a stejně rozdělená zrna magnetitu.

Co součást převládající vyniká živec, jehož hmota dojista $^2/_3$ veškeré hmoty čedičové zaujímá. Jeho podélné a širší průřezy krystalů jsou na mnoze zřejmě a velmi četně rýhovány, jednotlivé pak tyčinky polysynthetických krystalů jeví v polarisovaném světle namodralé, nažloutlé i nahnědlé odstíny barev; větší, výtvory práškovými, vlákny a práškem bohaté dílce zůstavají šedé a temné. Širší krystaly živcové mívají velmi tenké proužky dílců sklovitých, jež (jsouce ve světle polarisovaném úplně temné) s rýhováním rovnoběžně jsou uloženy a jednotníky od sebe dělí.

Velmi četné jsou přímé a křivé jehlice a podobné výtvory trichitové, jež většinou na okraji průřezů živcových v sklovité hmotě, která mezi krystali vtěsnána jest a místy dlouhé, bezbarvé mikrolithy obsahuje, nakupeny jsou a začasté směrem průřezů živcových běží. Zdá se, že hmota výtvorů trichitových — jež obyčejně rozmanitě jsou zkřiveny, zohýbány a různě seřaděny, podobajíce se písmu hebrejskému — jest magnetovec neb železo titanové. Větší i menší zrnka magnetitová jsou v hmotě čedičové téměř stejně rozdělena, řídčeji vynikají ve skupinách. Menší, někdy dosti veliké, vlnitě vláknité krystaly olivinové jsou četně zastoupeny a jevíce barvu nažloutlou neb našedivělé zelenou, jsou značně přeměněny. Okolo větších krystalů olivinových bývají krystaly živce tak uloženy, že jimi zřejmý fluktuační sloh vyniká.

Na malých kusech tohoto čediče, jež asi po 3 měsíce chemicky čistou kyselinou

solnou byly vyluhovány, zůstala největší část krystalů živcových skoro bezbarvá, jiné staly se toliko prosvitavými (poněkud kalnými) a jejich rýhování vyznačeno bylo četnými, kalnými pruhy.

Hutnost = 2·964 (určena 16·5 gr.).

c) Čedič melafyrový bez sklovitého tmele.

Na broušených destičkách krystalicky celistvého, načernale šedého čediče
z Vinohradu u Vartmberka

lze pozorovati v prostupujícím světle hustší a temnější, fluidální proužky s okraji neurčitými a zvláštní moirantikový, hedvábný lesk. V mikroskopu objevuje se pak překrásný fluktuační sloh hmoty čedičové. Asi 3/5 celé hmoty čedičové zaujímá živec, jehož bezbarvé, podélné průřezy asi 1/2—1 mm. dl. a 0·02—0·06 mm. široké, kolem okrouhlých neb oválních, hustých skupin hmoty augitické — která neúplně vykrystalována jsouc, pletivu parenchymatickému zcela se podobá — a okolo větších magnetitových zrnek fluidálně uloženy jsou; mezi nimi roztroušena jsou jednotlivá zrnka augitu, bezčetná, drobolinká, začasté práškovitá zrnka magnetitu a sklovité částice s pory plynovými. Augitická součást má toliko skrovný podíl ve složení hmoty čedičové (zaujímajíc asi 1/4 %) a její podélné průřezy, jež v polarisovaném světle zřejměji vynikají, berou se těmiže směry, co zrnka magnetitová, totiž směry fluidálními, tak že často v polarisovaném světle velmi dlouhé, rozmanitě zprohýbané proužky, co skupiny četných jednotníků se jeví. Větší zrnka magnetitová tvoří ponejvíce shluky čtverců. I ty nejtenší tyčinky živcové, v polarisovaném světle nažloutle neb namodrale bílé, jeví temné proužky a čárky; jsouce pak po dvou i více jednotnících srostlé, řidčeji osamotnělé, uzavírají nesčíslné, velmi malinké pory plynové, jež většinou v rýhách aneb rovnoběžně s rýhami uloženy jsou; tolikéž lze pozorovati tenké, až 0·01 široké proužky sklovité. Velmi četné tyčinky obsahují též poměrně mnoho podlouhlých mikrolithů, jež řidčeji rozptyleny, obyčejně s hlavní osou rovnoběžně uloženy jsou. Nejtenší a nejdelší tyčinky bývají zprohýbány.

Čedič živcový z Veliše u Jičína.

Broušené destičky tohoto velmi jemnozrného čediče obsahují množství zrnek olivinových zvící tečky až špendlíkové hlavy. Při 400. zvětšení jeví destičky tyto stejně zrnitou směs augitu, olivinu, magnetitu a bezbarvé, velmi dlouhými mikrolithy bohaté hmoty, kteráž nepravidelně jest omezena. Hmota tato polarisuje skoro všude namodrale a nažloutle bíle, ale na nemnohých místech vynikají za obyčejného světla obrysy kalných průřezů podélných se sporými, avšak zřetelnými rýhami a v polarisovaném světle dosti určitě omezené lístky, barvy temnomodré, nahnědlé a našedivělé, upomínající na první pohled na polarisační výjevy živců. Četné mikrolithové, dlouhé jehlice této bezbarvé hmoty jsou obyčejně 0·01—0·04 mm. široké, dosahujíce délky 1·5 mm. Na koncích vybíhají často v četná kopí a sdružují se nepravidelně paprskovitě; jiné podobné jehlice, jež na příč mnohonásobně jsou rozpukány, mám za apatit.

Průřezy augitové nemají mikrolithů, oplývají však dílci sklovitými a bublinkami. Ve směsi krystalové vyskytly se též dílce sklovité, avšak žádná souvislá sklovitá hmota.

Průřezy olivinové jsou skoro čisté, co oblaka bílé, omezené vždy kalnou, nazelenale šedou hmotou. Mimo to objevila se také okrouhlá, hustá konkrece šedých splývajících krystalků augitových, vynikajících v polarisovaném světle překrásnou hrou barev.

Hutnost = 2·963 (určena 4 gr.)

Velmi jemnozrný čedič od Iviny u Sichrova,

v němž se hojná, co špendlíková hlava veliká zrna olivinu a augitu nalézají, vykazuje za 400. zvětšení jemnozrnou, velmi hustou, krystalovou směs augitu, živce, olivinu a magnetitu.

Bezbarvé, jehlicovité, až i 1·5 mm. dlouhé a 0·1 mm. široké živcové tyčinky skládají se skoro všude ze dvou jednotníků, tak že v polarisovaném světle podélné polovice různě jsou zbarveny; na nemnohých (pouze na nejširších) pak lze pozorovati mnohonásobné rýhování, ostatní jeví v polarisovaném světle pouze něco málo temných pruhů; mikrolithy vyskytují se v nich častěji, zároveň i dílce sklovité.

Sklovitá hmota v polarisovaném světle jen s těží bývá patrna, jelikož většina hmoty mikrolithicky jest vytvořena. Zdá se, že v ní i nepatrné krystaly nefelinové se vyskytují.

2. Obecné čediče živcové.

Čediče živcové v užším smyslu jsou krystalicky celistvé, načernale šedé neb nazelenale černé, magnetitem (titanovým železem) bohaté odrůdy čedičové, v nichž živec méně než polovici hmoty čedičové zaujímaje, nad ostatními součástkami množstvím nevyniká.

Dle rázu více méně vyvinutého, vždy zřejmého, sklovitého magmatu lze skupinu tuto rozděliti v

a) čediče živcové s nahnědlým, trichity bohatým magmatem a

b) čediče živcové s magmatem více méně zrnitým a šedobíle zbarveným.

a) Obecné čediče živcové, obsahující nahnědlé, trichyty bohaté, sklovité magma.

Výklad chemického rozboru čediče živcového z Kolozruk, jenž také nefelin obsahuje, poukazuje k tomu, že v něm toliko anorthit (co živcová součást) přítomen býti může. Tím pak vyvinuje se pro rozeznání dvou živců v čedičích důležitá domněnka, že ony ponejvíce osamotnělé, bezbarvé tyčinky, jež zvláště v odrůdách nefelinem bohatších se vyskytují a v polarisovaném světle trojklonné rýhování jeví, anorthitu náležejí, ony pak, které po více rovnoběžných jednotnících srostlé bývají, nepochybně oligoklasu patří. Možná, že zkoušky na broušených destičkách,

leptáním konané, znaky tyto zřejměji odhalí a další rozdělení čedičů živcových v čediče anorthitové a oligoklasové usnadní.

Čedič z hory Karabínské u Svárova (nedaleko Berouna).

Pan prof. Šafařík nalezl na hoře Karabínské u Svárova (ve vrstvách spodního silurského útvaru) čedičové balvány, jež téhož jsouce rázu jako čedič p. J. Barrandem u sv. Ivana objevený, buď z jakési, náplavem zakryté čedičové žíly pocházejí aneb za času diluvia co bludné balvány sem byly přeneseny. Určitý úsudek nemohu podati, ačkoliv znám mikroskopický ráz čedičů téměř ze 300 nalezišť českých. Jest sice jisto, že v mikroskopickém rázu čediče Karabínského a Kolozruckého veliká jest podobnost, ano v obou těchto čedičích ono nahnědlé, trichity bohaté, magma stejně jest rozděleno; předce však liší se čedič z hory Karabínské tím, že vykazuje mnohem větší hojnost trojklonného živce, jehož jehlicovitá směs již lupou zřetelnou se stává.

Podélné průřezy živcové jsou velmi dlouhé a po většině silněji a hustěji rýhované. Jeho nahnědlé magma, — oplývajíc jemnými, copům neb i vláknitým svazečkům podobnými skupinami trichytů, obsahuje i hrubší, načernale hnědé, trichytové výtvory a uzavírá drobný, místy velmi sporý augit, tak že větší, součástek prosté dílce toliko magma zaujímá. Hojné průřezy olivínové čediče Karabínského jsou zelenavé neb nazelenale žluté a vláknitě přeměněné.

Průřezy podélné, obdélníkové, bývají na příč jemně a rovnoběžně rýhovány; průřezy pak příčné tvoří vlnité, kadeřavé svazečky vláken a rozmanité, ozdobné tvary.

Z krystalů augitových dosahuje málo který té velikosti, že i makroskopicky vyniká.

Čedič z Kolozruk.

Skrytý sloh čediče tohoto jeví při 400. zvětšení nahnědlé, směsí rozmanitých trichitových výtvorů velice bohaté magma, v němž vězí četné, bezbarvé tyčinky, nažloutlé průřezy augitu, zelenavě bílé, poněkud kalné, sklovité průřezy olivínu, četná zrna magnetitu a jednotlivé, větší, porfyricky vytvořené krystaly augitu a olivínu.

Větší krystaly augitové, podobajíce se krystalům hory Kuzovské, jsou slabě hnědé (barvy karafiatové), postrádají uvnitř mikrolithů, obsahují však na okraji četné dílce sklovité, hojná zrna magnetitu a jednotlivé mikrolithy. Tyčinkovité, bezbarvé průřezy jsou namnoze polysyntheticky (po dvou neb třech) srostlé, jemně rýhované, mnohdy okolo větších porfyrických krystalů augitu a olivínu, s hranami skoro rovnoběžně, řidčeji v proudech uložené.

V širších průřezích objevují se začasté temné a nahnědle žluté, sklovité proužky, neméně i pruhy krátkých trichitových jehlic (jako v čediči od sv. Ivana) a velmi sporé, krátké mikrolithy. Ve světle polarisovaném vynikají jednotlivé tyčinky barvou světle modrou, řidčeji nažloutle bílou neb nahnědlou, okazujíce velmi hojné, temné čárky a proužky; ano i na nejtenších pozorovati lze dva neb tři střídavě temné a světlé pruhy barev. Výklad chemického rozboru poukazuje k tomu, že živcové

tyto krystaly anorthitu náležejí ostatní pak tyčinkovité, bezbarvé průřezy, jež namodrale polarisují, a jednotlivé krátké mikrolithy (augitové) obsahují, nefelinu. Pravidelných průřezů šesterečných, jež nepochybně apatitu patří, nalezeno málo. Zdá se, že i chemické sloučenství sklovitého magmatu blízko stojí směsi nefelinu a anorthitu.

Zrnka magnetitová, téměř stejně jsouce rozdělena, mají ponejvíce průřezy čtverečné.

Menší krystaly olivinu barvy kalné, nazelenale šedé, ostře omezené, jsou nehrubě četné; většího rozšíření docházejí téměř bezbarvé, porfyrické krystaly téhož nerostu.

Čedič z hory Boračské u Biliny.

Krystalicky celistvá tato hornina, v níž četná zrnka olivinu a augitu porfyricky vynikají, obsahuje hojnost větších i menších vrostlic opuky, jež, přeměněna jsouc v jaspisovitou, světle nazelenalou neb namodrale šedou hmotu, i v podobě mikroskopických, okrouhlých zrnek do hmoty čedičové četně vtroušena jest. Skrytý sloh čediče tohoto jeví za 400. zvětšení krystalickou směs převládajícího augitu, trojklonného živce, nefelinu a stejně rozšířeného magnetitu v nahnědle šedé, kalné hmotě, která v husté směsi krystalové všude se pozoruje. Poněkud porfyricky vynikající, četné krystaly augitu, podobajíce se oněm z hory Košovské, vyznačují se vesměs krásným slohem miskovitým a hojností sklovitých dílců nejen na okraji, nýbrž i uvnitř.

V mnohých průřezech augitu vyskytují se více méně četné, mikrolithům podobné výtvory; jsou vždy dlouhé a tenké, ponejvíce pravidelně uložené, přispívajíce k zřejmějšímu vyniknutí slohu miskovitého. Krátké, obdélníkové a rovnoběžníkové obrysy vrostlic lze často pozorovati, též hojná zrnka magnetitová, jež někdy hustý věnec na okraji tvoří. Sklovité dílce, tvořící ve střední části okrouhlé skupiny aneb v místkách pravidelně uložené, jsou bohaté pevnými bublinkami plynovými, v nichž světlé, ponejvíce načervenalé a v barvách hrající čárky se pozorují; jsou to nepochybně řídké dílce plynové hmoty, která pomocí své roztažitosti na stěnách bublinek nejhustší a tudíž nejtemnější bývá; v jiných kulatých, plynových bublinkách vyskytují se dvě až tři temnější a světlejší pásma (z nichž tyto v barvách hrají). Vnitřní pásmo krystalů augitových bývá též zbarveno a od světlého načervenalého vnějšího pásma zřetelně odděleno.

Co vzácnost vyskytují se zde malé, jemně rýhované desky dialagové, podobající se desce v augitu čediče Košovského. Podélné průřezy nefelinové, souhlasíce s oněmi od Kolozruk, tvoří bezbarvé, šedobílé tyčinky 0·08 mm. široké a i 0·2 mm. dlouhé, jež začasté okolo větších krystalů uloženy jsou. Mnohé z nich, barvy našedivělé-bílé, bývají velmi jemnými, začasté hustými proužky opatřené, jež se z nepatrných zrnek práškových skládají; jiné obsahují osamotnělé, podlouhlé mikrolithy a v nejčetnějších nalézají se úzké, s hlavní osou rovnoběžné, sklovité proužky. V polarisovaném světle mívají barvu dílem šedo-modrou, dílem nahnědle-žlutou.

Co příčné průřezy nefelinu vyskytují se četné větší a menší, úplně pravidelné

aneb poněkud protáhlé šesterce, v nichž se často jeví krásný sloh miskovitý, vyznačený proužky zrnek práškových.

Mnohé z bezbarvých, podélných průřezů jsou polysyntheticky srostlé, ve světle polarisovaném světle nažloutlé, slabě nahnědlé aneb modravě-bílé a vyznačené temnými, ostrými proužky; není pochybnosti, že tyto průřezy trojklonnému živci (anorthitu) náležejí.

Četné, ponejvíce větší průřezy olivinu jsou na okraji kalné, uvnitř pak šedobílé a vlnité.

Hutnost = 2·994 (určena 20·5 gr.).

Zvláště zajímavé jsou hojné, slabě nazelenalé, namodralé aneb šedobílé vrostlice opuky, patrně přeměněné roztopenou hmotou čedičovou; o těch později zmínka se činí (viz o vrostlicích etc. v čediči).

Čedič živcový z pahrbku Panznerova u Bíliny.

Hornina tato jest velmi jemnozrná a obsahuje velmi hojná, drobounká zrnka olivinu a augitu.

Základní hmota její, byvši 400. zvětšena, jeví poněkud hrubozrnější směs augitu, olivinu a magnetitu s velmi jemnými tyčinkami, jež kolem větších zrnek augitu a olivinu v podobě proudů uloženy jsou.

Mezi krystaly vtěsnána jsouc aneb malé dílce tvoříc, vyniká všude nahnědlá, sklovitá hmota, která hojné výtvory práškové a místy klínovitě rozšířené, černé trichity obsahuje (a v polarisovaném světle úplně temnou se jeví).

Průřezy augitové vyznačují se úhledným slohem miskovitým a překypují dílci sklovitými, bublinkami, pory plynovými a podobnými výtvory. V mnohých vyskytují se četné vrostlice trojklonných tyčinek živcových (tak na př. objevila se mnohonásobně rýhovaná tyčinka živcová ve větším sklovitém dílci, v augitu uzavřeném), shluky velmi jemných, kostrovitých obrysů (po většině podlouhlých, rovnoběžníkových a šesterečných obvodů, jež jako v augitu čediče Košovského na okraji přicházívají) a začasté též skupiny výtvorů práškových, jako rozstříknutím rozptýlené, tak že krystaly augitů v čediči tomto ke studiu vrostlic výborně se hodí.

Kostrovité obvody, nepochybně dutiny, vyskytly se tolikéž v krystalech olivinových; nejsou však tak ostře omezeny a bývají nahnědlým práškem zakaleny.

Bezbarvé, ponejvíce velmi dlouhé, tenké tyčinky živcové jsou po dvou, třech nebo i více jednotnících nestejné délky srostlé aneb na koncích zoubkovitě roztřepené; četné rýhování jejich bývá dosti zřejmé, vyznačuje se však zvláště v polarisovaném světle hojnými, temnými proužky a pásky (jež začasté pouze do půli průřezu sáhají).

Většina průřezů živcových obsahuje hojné, velmi jemné, sklovité proužky; mnohé mají opět četné, ponejvíce s hranami rovnoběžné uložené mikrolithy a jednotlivé pory plynové. V krátkých, širokých, pravoúhelných nebo rovnoběžníkových průřezech jsou sklovitá zrnka nahromaděna ve středu v kulatých shlucích. Zdá se však, že se mezi nimi i podélné průřezy nefelinu, podobné oněm z hory Boračské, vyskytují.

Průřezy olivinové jsou téměř bezbarvé aneb našedivěle-bílé a kalné, opatřené četnými pory plynovými a začasté hustě obklíčené většími krystaly augitovými. Jeví ponejvíce nepravidelné obrysy; v mnohých pak se vyskytují i stopy výstředního paprskového slohu, jenž jest důkazem pokročilé přeměny. Výtvory práškové v nahnědlé hmotě sklovité skládají se z bodů, jehliček, vlásků, vlnitých chomáčů i z rovnoběžných a roztroušených vláken; na některých místech jsou v sklovité hmotě neobyčejně dlouhé, nahnědle-žluté nitky, spojené v široké, rovnoběžné pásky, jež se pod různými úhly křižují. Černé jich výtvory práškové skládají se z tlustých jehlic, přímých a křivých klínů; kostry jsou sporé.

O četných vrostlicích opuky v čediči pahorku Panznerova děje se později zmínka (viz „o vrostlicích etc. v čediči")

Čedič živcový z Vrkoče blíže Ústí n. L.

V této krystalicky celistvé hornině pozorovati lze jednotlivá, nepatrná zrnka olivinu.

Hmota základní vykazuje za 400. zvětšení velmi hustou směs menších i větších, krátkých, nahnědle šedých krystalů augitových, jednotlivých, spoře rozdělených, trojklonných krystalů živcových, četných, malých průřezů olivinových a stejně rozdělených zrnek magnetitových, mezi nimiž všude nahnědlá, různými výtvory práškovými bohatá hmota sklovitá vyniká a krystalovou směs kalně, nahnědle barví.

Bezbarvé, tyčinkovité, spoře rozšířené krystaly živcové jsou ponejvíce polysyntheticky srostlé a začasté souvislými proužky práškovité hmoty čedičové opatřené; v polarisovaném světle bývají četnými, temnými proužky v namodrale bílé a našedivěle modré pásky rozdělené.

Nahnědlá, sklovitá hmota obsahuje namnoze velké, zřejmé kostry krystalů augitových a téměř všude jemné, temné proužky, body, svazečky a chomáče jemných vlásků (podobné makrokrystalickým vláskům breislakitu).

Hutnost = 2·951 (určena 12 gr.)

Čedič živcový již. od Ústí

srovnává se skrytým slohem svým s čedičem od Vrkoče, tím však se od něho liší, že v práškovitém, světle šedém magmatu na některých místech světlejší, mnohostrané (osmistrané) díice s okrouhlými skupinami krystalů augitových pozorovati lze, jež však nikde zřejmě omezeny nejsou.

Čedič živcový z Radobylu

blíží se skrytým slohem svým čediči od Vrkoče, vykazuje poněkud hruběji zrnitou směs augitu a olivinu, přečetného, stejně rozděleného, magnetitu a nehrubě hojných, trojklonných tyčinek živcových. Temnohnědý, výtvory práškovými velmi bohatý, sklovitý tmel vyniká všude mezi krystaly a zakaluje největší jich díl. Průřezy

augitové vyznačují se miskovitým slohem a v středních částech skupinami magnetitu. Průřezy olivinu jsou skoro čisté. Trojklonné tyčinky živcové jeví velmi jemné rýhování, (jež zvláště v polarisovaném světle velmi ostré bývá) a jsou po 2—3 rovnoběžných jednotnících srostlé; téměř v každém vyskytuje se krátký, široký, sklovitý proužek, který mnohdy celé vnitro zaujímá, tak že z hmoty živcové pouze bezbarvé okrajní pásmo se pozoruje.

Sloupkovitý, krystalicky celistvý, černosedý čedič z Polabské skály u Břežanek

jeví při 400. zvětšení směs ponejvíce menších krystalů augitových, živcových a stejně rozděleného magnetitu, mezi nimiž nahnědle šedá hmota vězí, která hojnost výtvorů práškových a mikrolithů obsahuje. Tyčinky živcové, dlouhé a tenké, všude dosti četné, jsou ponejvíce osamělé, řidčeji po 2—3 rovnoběžných jednotnících srostlé. Mnohé obsahují četné krátké mikrolithy, jež ponejvíce nepravidelně uloženy jsou. Největší jich díl jeví již za obyčejného světla zřejmé rýhování, v polarisovaném světle pak objevují se četné, temné pruhy a pásky v žlutobílém poli; začasté jest každá podélná polovice jinak zbarvena (temnomodře a žlutobíle).

Čedič živcový z Lisé u České Lípy.

Tento krystalicky celistvý čedič, jenž má hojná zrnka olivinová, vykazuje, byv 400. zvětšen, jemnozrnou směs augitu, magnetitu a přečetných, jemných a velmi dlouhých tyčinek živcových v nahnědlé (v polarisovaném světle úplně temné) sklovité hmotě, která, objímajíc četné shluky (neb hnízda) trichitové, nejen mezi krystaly všude vtěsnána jest, nýbrž i hojné, malé, krystalů prosté díle zaujímá. Tu a tam vynikají výtvory trichitové co jemná, temná vlákna, jež v pásky seřaděna pod úhlem asi 45° se protínají. Povšimnutí zasluhují však mnohé, okrouhlé, ovalní i hranaté, husté konkrece, složené z čistých, světlošedých krystalů amfibolových, jichž obrysy objaty jsou hustými skupinami mikrolithických součástí čedičových, temných výtvorů trichitových, kostrovitých a kalným, temnohnědým, sklovitým magmatem. Mnohé z těchto konkrecí obsahují dvě temná, okrajní pásma a u vnitř téměř čistou (krystalů prostou), pouze temnými, vlnitými hloučky trichitů zkalenou hmotu sklovitou.

Krystalicky celistvý čedič z Vyhlídky (Schauhübel am Rollberge) u Mimoně

podobá se čediči od Kolozruk.

Nahnědlé, sklovité magma, jež namnoze chomáčky trichitové, vlásky, jehlice a vláknité výtvory v hojnosti obsahuje, jest silně vyvinuto; v něm četné uloženy jsou shluky krystalů augitových a amfibolových, zrnka magnetitu a hojné, dlouhé, bezbarvé, ponejvíce mikrolithy bohaté tyčinky, jež trichitovými, síťovitými rámci opatřeny bývají. Příčné jich průřezy jeví se po většině co pravidelné še-

sterce, z čehož následuje, že větší jich díl náleží nefelinu; tyčinky pak mikrolithů prosté a z více jednotníků srostlé považovati lze za anorthit.

Čedič živcový z Radechova u Bělé.

Krystalicky celistvý, šedočerný čedič tento jeví při 400. zvětšení jemnozrnou směs převládajícího augitu, bezbarvých, ponejvíce jednoduchých tyčinek živcových, stejně rozděleného magnetitu a ne příliš hojných, menších zrnek olivinu; mezi nimi dosti silně vyvinuta jest hmota slabě nahnědlá, na nejtenších pak místech téměř bezbarvá, v polarisovaném světle temná, která hojnost černých jehlicovitých trichitů a výtvorů práškových obsahuje.

Bezbarvé, tenké, hůlkovité, podélné průřezy jsou většinou jednoduché, řidčeji po dvou i více jednotnících srostlé, jedním neb i více mikrolithy, ponejvíce však několika pory plynovými opatřené; namnoze obsahují velmi jemné čárky, jež přecházejí v zrnka prášková a jeví se v polarisovaném světle bělavé, nažloutlé neb namodralé s hojnými ostrými, temno- a černomodrými proužky, jež tu a tam v pásky splývají.

Sporá zrnka olivinová jsou již pouhým okem co bezbarvé body zřetelna.

Hutnost = 3·035 (určena 9 gr.).

Velmi jemnozrný čedič živcový z Horky u Veselího (blíže Mnich. Hradiště),

v jehož broušených destičkách pouhým již okem bezčetná, co bod až mák velká, bezbarvá zrnka olivinu zříti lze, jeví za 400. zvětšení stejně (hruběji) zrnitou směs převládajícího augitu, olivinu, trojklonného živce a magnetitu v nahnědlé, všude mezi krystaly zřejmé (v polarisovaném světle temné) sklovité hmotě.

Trojklonné, bezbarvé tyčinky živcové bývají 0·04—0·16 mm. široké a i 0·8 mm. dlouhé, buď osamotnělé aneb (skoro vždy) po dvou i třech, řidčeji i po šesti jednotnících srostlé; jsouce jemně rýhované, obsahují začasté husté řady velmi jemných zrnek práškových neb jemných proužků sklovitých, nečetné pory plynové a tekuté vrostlice, někdy i něco málo mikrolithů; v polarisovaném světle bývají ponejvíce namodrale šedé, jevíce hojné, temné proužky a tenké pásky.

V bezbarvých průřezech olivinových, jež mají vždy nazelenale šedý, temný okraj, vyskytují se četné, okrouhlé neb ovalní vrostlice sklovité hmoty, z polovice krystalované, pak pory plynové i vrostlice hmoty čedičové s několika krystalky živcovými.

Krystalicky celistvý čedič ze Spálovské Skály u Rybnic

vykazuje za 400 zvětšení velmi jemnozrnou směs převládajícího augitu a magnetitu s jednotlivými, dlouhými, tenkými tyčinkami živce, jež v polar. světle četné temné proužky a pásky jeví. Průřezy olivinové, jež se co hojné bezbarvé body v broušených destičkách vyskytují, objímají mnohdy široké proužky a okrouhlé i ovalní dílce kalné, nahnědlé hmoty sklovité. Mezi krystaly vězí všude slabě

nahnědlá, v polarisovaném světle úplně temná, sklovitá hmota, která, oplývajíc výtvory práškovými a trichitovými, asi čtvrtý díl veškeré hmoty čedičové zaujímá.

b) **Obecné čediče živcové s našedivěle (nazelenale, nažloutle) bílým, více méně zrnitým magmatem.**

Čediče živcové, s našedivělé-bílým, více méně zrnitým magmatem tvoří přechod k čedičům andesitovým. Jeví za silnějšího zvětšení nestejně zrnitou směs krystalů, v níž se vedle převládající součásti augitické a nečetných tyčinek živcových místy i krystaly nefelinu, někdy i leucitu spoře nacházejí.

Obsahují vesměs olivin, jenž mnohdy velmi četný jest: magnetit vyskytuje se pak v množství poněkud menším a bývá stejně rozdělen.

Z chemického rozboru makroskopických zrnek živcových v čediči od Kartouz u Jičína vychází na jevo, že živec s oligoklasem souhlasí.

Čedič z Košovské hory.

Naleziště toto obsahuje černošedou, velmi jemnozrnou horninu čedičovou, v níž se četné, žlutavé, nazelenalé neb nahnědlé krystaly olivinu vyskytují. 400. zvětšení objevuje hruběji krystalickou, velmi sypkou směs augitu, olivinu, stejně rozděleného magnetitu a hojných, bezbarvých, hůlkovitých krystalků v sklovité, slabě našedivěle-zelené, kalně skvrnité, jehlicemi, místy i mikrolithy bohaté, na nejtenčích místech téměř bezbarvé hmotě, která v polarisovaném světle temnou se jevíc, všude mezi krystalky zřejmě vyniká, žádných však samostatných dílců netvoří.

Průřezy augitové poskytují překrásný sloh miskovitý. Mísky tyto jsou na okraji velice tenké, hustě směstnané a četnými zrnky magnetitovými, začasté i věncem z nich a hojnými (ponejvíce s hranami rovnoběžně uloženými) mikrolithy opatřené; do středu přibývá mískám šířky a magnetitu i mikrolithů ubývá, za to však množí se dílce sklovité s hojnými bublinkami; pory plynové vyskytují se skoro všude, objímajíce začasté krátkou černou jehlici. Okraj průřezů augitových bývá karafiatový neb nažloutle hnědý, střed pak načervenalý neb nažloutle bílý a v menších průřezech nahnědle žlutý. V polarisovaném světle objevují se též podélné průřezy, složené z různobarevných lístků; příčné průřezy mají barvu nahnědlou aneb načervenale-žlutou.

Mimo dílce sklovité, mikrolithy, pory plynové a zrna magnetitová, objevila se co vrostlice augitu i zrnka olivinová, tyčinky nefelinové a živcové.

Zrnka olivinová vyskytla se v podobě okrouhlých, bílých, nazelenale-šedě omezených mnohoúhelníků v některých průřezech augitu; bezbarvý, šikmo zapadlý, podélný průřez nefelinový objevil se pouze jednou.

V jednom velikém průřezu augitickém nalezena jest co vrostlice veliká deska dialagová. Majíc asi podobu harfy a obroubena jsouc hustou směsí na okraji slitých úlomků dialagu, zrnek struskovitých, dílců sklovitých a bublinek plynových, vyznačuje se velmi hustým, rovnoběžným rýhováním. Rýhy tyto jsou dílem průřezné hrany velmi tenkých destiček, schůdkovitě nad sebou složené, dílem náležejí protáhlým dutinám. V polarisovaném světle jest deska tato světle-šedá

vynikajíc v temnomodrém augitickém poli. Abych se přesvědčil, že tato deska dialagová v skutku vrostlicí jest, obrátil jsem desku a úkaz vyznačený opakoval se zúplna.

Bezbarvé, hůlkovité, podélné průřezy — v nichž začasté sporé, ponejvíce s hranami rovnoběžně uložené, krátké mikrolithy a hojné, husté, avšak velmi jemné, rovnoběžné proužky zrnek práškových a jednotlivé proužky i pásky našedivěle zelené sklovité hmoty (jíž okraj nejvíce zakalen bývá) pozorovati lze — jsou v polarisovaném světle dílem stejně namodrale šedé, nažloutle bílé, dílem hojnými, ostrými, temnými proužky a pásky vyznačené, obojí průřezy jsou pak ponejvíce rovnoběžně neb paprskovitě kolem větších průřezů augitu a olivinu uložené; zvláště ony velmi dlouhé, bezbarvé mikrolithy jeví uložení paprskovité.

Více méně pravidelné, bezbarvé šesterce vyskytují se dosti četně.

Podélné průřezy, které začasté v polarisovaném světle velmi četnými, temnými proužky a pásky se vyznačujíce, jednoduché, řidčeji po 2—3 rovnoběžných jednotnících zřetelně srostlé aneb na koncích roztřepené bývají, náležejí trojklonnému živci, ony pak podélné průřezy, jež v polarisovaném světle stejnou, modrou barvu jeví, jakož i větší pravidelné, příčné průřezy šesterečné patří nefelinu.

Větší průřezy olivinové s nazelenale kalným okrajem jsou ponejvíce světlé, dílci sklovitými a pory plynovými bohaté; než i nazelenale kalné a jemně vláknitými výtvory přeměněné průřezy olivinu nejsou vzácné. Bezbarvé, ostře vynikající šesterce apatitu vyskytují se řidčeji; z roztoku kyseliny solné této horniny čedičové povstává molybdeňanem amonatým slabá sraženina.

Dvoudenním leptáním chemicky čistou kyselinou solnou vybledly průřezy augitové, miskovitý sloh jejich vynikl mnohem krásněji, a na okrajích, jež nyní též světlejšími se staly, objevily se přímé i křivé, temné, trichitové výtvory (ponejvíce co kostry mikrolithů).

Na povrchu sklem bohatých, středních dílců byly průřezy augitické leptáním silně porušeny, hlouběji však ležící, sklovité dílce staly se i se svými bublinkami mnohem patrnějšími. Zároveň pozorovány byly i sporé vrostlice olivinové zřejměji. Na některých bezbarvých tyčinkách bylo lze pozorovati paprskovitý shluk více velmi tenkých jednotníků, mezi nimiž ještě zbytky sklovitých proužků se objevily; jiné byly dle svého uložení více méně porušené. Mnohem jasněji vyniklo nyní z hmoty sklovité nesčíslné množství ponejvíce paprskovitě uložených mikrolithů, nazelenale šedým práškem promíchaných Nazelenale kalné průřezy olivinu poskytly leptáním překrásné a přerozmanité, ponejvíce vláknitě vlnité tvary. Zvláště nápadným byl jeden příčný průřez s roznoběžnými řádkami téměř pravoúhelných porů plynových (s bublinkami).

Čedič z hory Jeřetínské.

Broušené destičky tohoto velmi jemnozrného čediče — vzaty z kusu již porušeného — jeví hustou směs převládajícího augitu, velmi četných, bezbarvých, hůlkovitých krystalků, malých průřezů olivinu a stejně rozdělených zrnek magnetitu v hmotě mikrolithy a zrnky práškovými bohaté, která se částečně z více méně zřetelného nefelinu skládá. Mnohé světlejší dílce její podobají se

obdélníkům a mnohoúhelníkům, obsahují též pravoúhelně a mnohostraně uložené mikrolithy, vynikají však jen tu a tam zřejměji co ostré obdélníky a šesterce. Největší část průřezů olivinových jest více méně přeměněna a velké dílce destičky jsou vyplněny nahnědle-žlutou infiltrační hmotou, jejížto vrstevnaté čáry překrásné a velmi rozmanité tvary tvoří. První příčinou tvoření se této hmoty infiltrační jest, jak namnoze pozorovati lze, rozklad i přeměna magmatu, po té nejblíže přispívá přeměna olivinu.

Čedič z lomu u říčky Bělé na silnici Lovosicko-Teplické.

Tento téměř krystalicky celistvý čedič vykazuje při 400. zvětšení jemnozrnou směs augitu, trojklonného živce, nefelinu a magnetitu a obsahuje bezbarvou hmotu sklovitou s velmi četnými, tenkými mikrolithy, která se mezi krystaly ve větších i menších dílcích objevuje.

Větší, porfyricky se jevící krystaly amfibolu vyznačují se úhledným miskovitým slohem, v jehož světlejších pásmech hustší a řidší skupiny dílců sklovitých s bublinkami se vyskytují.

Nefelin tvoří krátké a podélné obdélníky a méně pravidelné šesterce. Širší průřezy jeho uzavírají dílce řídké hmoty čedičové s hojnými mikrolithy; protáhlé průřezy nefelinu opatřeny bývají řídkými proužky nad míru jemných zrnek práškových (jednotlivými oválními mikrolithy a černými jehlicemi). Často dosahují zrnka prášková takové velikosti, že při dotýčném zvětšení co pory plynové s pohyblivými bublinkami poznati se dají.

Podélným průřezům nefelinu velice podobné vyskytují se tuto ještě jiné tyčinkovité, ale mnohem jasněji vynikající, podélné průřezy v množství dosti velkém, jež v polarisovaném světle četné, střídavě světlé (namodrale bílé) a temné proužky, začasté i tmavé pásky jeví. Tyto náležejí trojklonnému živci (anorthitu).

Zdá se, že na některých, bezbarvých místech též stopy po věnečkách práškových a osmerce (leucit) se vyskytují.

Jedna část bezbarvé, temně polarisující hmoty, prostoupena jsouc dlouhými, tenkými mikrolithy, jest zajisté hmota sklovitá, která tu a tam infiltrací zelenožlutě zbarvena a všude nepravidelně omezena jest.

Průřezy olivinové jsou ponejvíce nazelenalé neb nažloutle-šedé, kalné, vlnitě vláknité a již více méně přeměněné.

Čedič živcový z východního návrší Trmického.

Do velmi jemnozrné, načernale šedé, základní hmoty čediče tohoto vtroušeno jest mnoho světle-zelených zrnek olivinových a sporé krystalky augitové.

Za 400. zvětšení jde na jevo, že základní hmota se skládá ze směsi malých, převládajících krystalů augitových, nefelinových a živcových, stejně rozdělených, malých zrnek titanového železa a magnetitu, mezi nimiž na mnohých místech nahnědle-šedá, prášková, sklovitá hmota patrně vystupuje.

Větší, porfyricky se jevící průřezy augitové jsou slabě načervenale-hnědé a

mají mimo četné sklovité dílce a vrstevnaté čáry krásný miskovitý sloh a rovnoběžně uložené mikrolithy.

Tyčinkovité, tenké, bezbarvé průřezy podélné, jež mimo augit nejznačnější součást tvoří, jsou obyčejně po jednom rozptýlené a jen některé jsou z více rovnoběžných jednotníků srostlé. Některé obsahují velmi sporé, krátké mikrolithy aneb velmi jemné proužky, skládající se ze zrnek práškových, jiné pak protáhlé dílce sklovité (začasté s temnými bublinkami plynovými) a na mnohých pozorovati lze nad míru četné rýhování.

V polarisovaném světle jeví většina tyčinek barvu stejně šedomodrou a slabě nahnědle-žlutou, mnohé však ukazují velmi četné, černé proužky a pásky, z nichž některé již v obyčejném světle co žluté, sklovité proužky patrny jsou; bez odporu náležejí tyto tyčinky trojklonnému živci

Černá, obyčejně malá, stejně rozdělená zrnka krystalová jeví ponejvíce šestistrané, řidčeji čtyrhrané průřezy; ona, jež za titanové železo určiti se mohou, mají buď nástin do hněda aneb jsou obložena nahnědlým pásmem; mnohé z nich skládají se z husté siti černých (na hrany kolmých) jehlic. Průřezy, náležející magnetovci, jsou úplně neprůhledné. V tomto vyskytují se bezbarvé jehlice živcové co vrostlice.

Většina průřezů olivinových má obyčejný ráz; uvnitř jsou totiž bezbarvé s oblakovým povrchem, na okraji našedivěle-zelené a kalné. Mnohé jeví však uvnitř pravoúhelné výtvory dutin, jež pravidelně, schůdkovitě uloženy jsou, a větší dílce v průřezech zaujímají. Jsou to nepochybně prázdné prostory.

Mimo to vyskytují se zde též čtvercové, olivinu podobné průřezy, skládající se z husté, našedivěle-zelené, poněkud kalné sitě pravoúhelně složených vláken.

Hutnost = 3·060 (5 gr. urč.).

Čedič od Bystřan (Lieschberg bei Wisterschan)

Velmi jemnozrná základní hmota tohoto čediče obsahuje hojná, roztroušená zrnka augitu a olivinu.

Při 400. zvětšení jeví hmota ta hustou směs menších krystalků augitových, nefelinových, živcových a stejně rozděleného magnetitu v sklovité hmotě, málo vynikající a práškovými i trichytovými výtvory nad míru bohaté.

Větší augitové krystaly podobají se krystalům z Košové hory, vyznačujíce se mimo dílce sklovité s pevnými bublinkami plynovými též (zvláště na okraji) kostrovitými obrysy (obdélníkovými a rovnoběžníkovými). Porfyrické krystaly augitové vyskytují se ponejvíce co křižaté složky.

Četné, bezbarvé, hůlkovité, podélné průřezy, v nichž se jednotlivé mikrolithy a naskrze jemné proužky nalézají, náležejí nepochybně nefelinu.

Četné, podobné, podélné průřezy, jež jsouce jemně rýhovány a po 2—3 rovnoběžných jednotnících srostlé, co průřezy trojklonného živce se vyznačují, polarisují žlutavě-bíle a temnomodře, okazujíce velmi hojné, temné čárky a proužky; v jednotlivých těchto proužcích jeví se i nahnědlé a našedivělé stupně barev.

Průřezy olivinové jsou na okraji nazelenalé, kalné, nezřejmě vláknité, uvnitř bezbarvé a oblakovité; menší mikroskopické krystaly jsou dosti četné.

Čedič od Vratislavic.

Mikroskopické lístečky tohoto čediče jeví za 400. zvětšení velmi hustou, jemnozrnou směs převládajícího augitu a amfibolu s hojnými krystalky trojklonného živce, pak nefelinu, malých bílých, obláčkovitých průřezů olivinu a stejně rozdělených zrnek magnetitu.

Převládající, malé, ponejvíce protáhlé, nahnědle-šedé a místy kalné krystaly augitové obsahují četné, krátké mikrolithy; dlouhé krystaly amfibolu, spoře rozšířené, vyznačují se podélným rýhováním. Veliká, nahnědle šedá deska lesku třpytivě hedbávného, vyniká četnými rovnoběžnými brázdami a šikmými, pod úhlem 49° proti oněm ukloněnými (mezi sebou však rovnoběžnými) širokými pásmy, jež, skládajíce se z řídkého, nahnědlého prášku, onen zvláštní lesk působí.

Deska tato, náležející nepochybně bronzitu, polarisuje žlutozeleně, nahnědle-červeně a fialově modře.

Průřezy nefelinové co dosti četné, pravidelné obdélníky a šestercům podobné mnohoúhelníky vyznačují se hojností mikrolithů, jež s hranami rovnoběžně jsou uloženy. Pravidelných šestercû nebylo lze nalézti. Hůlkovité, bezbarvé krystalky živcové jsou namnoze jemně rýhované, po 2—3 rovnoběžných jednotnících srostlé, v polarisovaném světle namodralé aneb žlutavě-bílé a mnohými ostrými, temnými pruhy opatřené. Malé, skoro bezbarvé (obláčkovité, na okraji poněkud kalné) průřezy olivinu jsou četně zastoupeny.

Čedič od Provodína

podobá se čediči z Trmic, liše se toliko v tom, že jeho zrnité, mikrolithy bohaté magma více jest vyvinuto; neméně četně vynikají i zde trojklonné tyčinky živcové, jež, jsouce polysyntheticky, namnoze rovnoběžně neb paprskovitě srostlé, v polarisovaném světle četnými, temnými proužky a pásky se vyznačují. Tolikéž nefelin zdá se četně býti zastoupen. K stejně rozšířeným zrnkám magnetitovým pojí se hojné úlomky nahnědlých šestercû, náležejících lesklé rudě železné; úlomky biotitové vyskytují se spoře.

Čedič od Malé Veleni

srovnává se skrytým slohem svým dílem s čedičem Trmickým, dílem s čediči andesitovými, leucitem a nefelinem bohatými.

V magmatu našedivělém aneb nažloutle bílém, jež množstvím jehlic mikrolithových a zrnek práškových vyniká (a místy zaokrouhlené, méně značné, obdélníkové dílce tvoří), uloženy jsou hojné, větší krystaly augitové; kolem nich a kolem větších zrn magnetovce hromadí se dlouhé (1 5 mm.) a tenké (0·02 – 0·06 mm)

bezbarvé (ponejvíce rovnoběžníky omezené) tyčinky, jež buď po jedné vystupují buď po 2—3, řidčeji (a to jen nejtenší) po více rovnoběžných jednotnících srostlé bývají (tyto odděleny jsou pak jemnými proužky magmatu). Rýhování bývá namnoze patrné; naproti tomu jeví se toto na některých průřezech jen místy v podobě jemných trhlin. V polarisovaném světle jsou tyto průřezy obyčejně mdle modré, u mnohých objevují se však temné, ostré, podélné proužky; každá pak podélná polovice složek bývá jinak (světle a temně) zbarvena. Jednotlivé mikrolithy, jež se tuto co vrostlice jeví, jsou ponejvíce s hlavní osou rovnoběžně uloženy; bublinky plynové jsou osamělé.

Slabě nahnědlé neb nažloutlé průřezy augitové jeví pouze na okraji krásný, miskovitý sloh a obsahují četné jehlice mikrolithové, plynové pory a dílce sklovité. Podélné průřezy podoby rovnoběžníků jeví mimo střední čáru hojné rovnoběžné lamely.

Téměř 2 mm. dlouhé průřezy apatitu, jež se hustými, rovnoběžnými řadami nahnědlých zrnek práškových a jednotlivými, většími plynovými bublinkami vyznačují, jakož ostré šesterečné průřezy jejich vyskytují se velmi porůznu, ponejvíce poblíže větších zrnek magnetitových.

Čedič živcový z Damberku.

Tento velmi jemnozrný čedič, podobaje se dílem čediči Trmickému, dílem čedičům andesitovým, bohatým leucitem a nefelinem, jeví v broušených destičkách stejně krystalickou směs augitu, trojklonného živce, nefelinu a magnetitu, k nimž se četná zrnka olivinu řadí.

Na první pohled se zdá, že krystalky augitové a místy nahromaděné, bezbarvé, po 6—7 jednotnících rovnoběžně srostlé tyčinky živcové a zrnka magnetitová v našedivělé bílé, prášky a mikrolithy bohaté hmotě rozděleny jsou; avšak bližším skoumáním vychází na jevo, že ona zdánlivě stejnorodá hmota z nefelinu (dílem i z leucitu) se skládá. Obrysy jsou ponejvíce slabé, méně zřejmé, avšak namnoze pozorovati lze patrné krátké obdélníky, začasté význačné složením jemných, jehlicovitých mikrolithů, pak i zřetelné šesterce, v nichž tolikéž prášek a jemné mikrolithy s hranami rovnoběžně jsou uloženy. Četné průřezy olivinové jsou nazelenalé, kalné, rovnoběžně vláknité, srovnávajíce se s průřezy čediče Trmického.

Zrnka magnetitová opatřena jsou z největší části nahnědlým pásmem.

Čedič od Šluknova

podobá se dílem čediči Trmickému, dílem Košovskému. Větší i menší zrnka augitová, magnetit, hojný olivin a bezbarvé tyčinky jsou v hmotě našedivělé, krátkými, našedivělými a podlouhlými, bezbarvými mikrolithy bohaté nepravidelně rozděleny. Bezbarvé tyčinky, jež obyčejně po dvou i více jednotnících rovnoběžně srostlé aneb paprskovitě seřaděny jsou, jeví v polarisovaném světle barvu mdle modrou a nahnědlou, vždy několika ostrými, temnými pruhy aneb ostrým páskem opatřenou; častěji pozorovati lze na nich též nazelenalé, sklovité proužky.

Přihlížíme-li k množství mikrolithů v oné našedivělé hmotě (v polarisovaném světle temné, modravě šedé), můžeme ji považovati za magma jevící se co sklo na polo vykrystalované. Možná, že v hmotě té i průřezy nefelinové a leucitové vězí, obrysy jejich nejsou však nikde zřejmé.

Čedič od Markvartic,

v němž bývají druzy chabasitu, srovnává se poněkud s čedičem od Trmic, obsahuje však více olivinu a zrnitě kalného magmatu; jest též poněkud přeměněný.

Augit, magnetit a sporý, zcela přeměněný olivin rozděleny jsou v nazelenalé neb našedivělé, kalné, velice přeměněné hmotě; v téže pozorovati lze nad míru hojné, okrouhlé, kalné díłce a dlouhé, dílem bezbarvé, dílem kalné, podélné průřezy, jež, obyčejně dle délky roztřepeny jsouce, trojklonnému živci náležejí. Velmi hojné jsou též úlomky biotitu. Všeobecný ráz blíží se onomu čedičů nefelinitoidových a leucitoidových.

Čedič z Kartouz u Jičína

vykazuje jemnozrnou řídkou směs augitu, magnetitu a velmi hojných, bezbarvých, čistých tyčinek, jež sporými proužky a pásky ve světle polarisovaném co trojklonný živec se jeví. Bezbarvá, slabě nahnědlá, sklovitá hmota, která mezi krystaly všude se vyskytuje a v polarisovaném světle temnošedá jest, obsahuje tu a tam modravě polarisující, krátké, podélné průřezy nefelinu; porůznu se vyskytující, okrouhle omezené, velmi malé díłce mohou se leucitu přičísti.

Dosti hojně rozšířeny jsou našedivělé, nazelenalé žluté, dílem práškovitě vláknité, okrouhlé neb mnohostranné průřezy, jež mám za přeměněný olivin; některé z nich staly se již ve svých středních částech paprskovitě vláknité. V jednom kuse čediče tohoto vyskytl se téměř 1″ dlouhý, nažloutle bílý, místy kalný úlomek hustě rýhovaného trojklonného živce, který se dle výsledku chemického rozboru s oligoklasem shoduje.

Čedič z hory „Dědek“ u Kosmanos.

Krystalicky celistvá hmota této načernalé šedé horniny čedičové obsahuje hojnost zrnek olivinových a něco málo porfyrických krystalů augitu. Základní hmota jeví za 400. zvětšení hustou směs převládajícího augitu, velmi četných krystalků trojklonného živce a stejně rozděleného magnetitu v nahnědle šedé, sklovité hmotě, která, obsahujíc velmi hojné výtvory práškové a krátké i dlouhé mikrolithy, krystalickou směs proniká a barví, avšak toliko mezi krystaly vtěsnána jest (co sporý tmel). Porfyricky vynikající krystaly augitové jeví hojnost větších vrostlic čedičové hmoty.

Bezbarvé tyčinky živcové jsou téměř všude četně rýhované a opatřené rovno-

běžnými, jemnými, sklovitými proužky; polarisují namodrale bíle a ony četné sklovité proužky vystupují temně (každá tyčinka jest ostře, temně čárkovaná).

V největší části téměř bezbarvých průřezů olivinových vyskytují se hojné, okrouhlé, ovální dílce hmoty čedičové, kdež i magma zřejmě vyniká. V husté směsi krystalické pozorovati lze též velmi malá, bezbarvá místa, jež, majíce četné jemné, bezbarvé jehlice, nepochybně krystalky leucitové jsou.

Čedič od Církvice

jeví stejnou směs trojklonného živce, augitu a magnetitu v dosti vyvinutém, místy mikrolithy bohatém, buď kalném, buď čistším, i téměř bezbarvém magmatu.

Augit a magnetit činí menší a větší, magmatem na polo krystalovaným zakalené dílce, jež téměř polovici veškeré hmoty zaujímají; naproti tomu rozšířeny jsou v našedivěle bílých, čistších dílcích magmatových dlouhé, kalné, polysyntheticky srostlé, hustě rýhované krystaly živcové, jež v polarisovaném světle hojné, temné proužky a pásky (mnohdy jen místy) vykazují; avšak i tyto znečistěny bývají četnými, rovnoběžnými, podélnými proužky nažloutle šedého, kalného magmatu a temným práškem. Velmi sporé, malé průřezy olivinové, nahnědle červené poukazují k pokročilému stupni přeměny.

Jakostí i množstvím magmatu řaditi by se mohl čedič tento asi k čediči Košovskému, avšak makroskopické krystaly augitové jsou v něm mnohem spořejší a množství olivinu jest velmi malé. (Zdá se, že v magmatu sklovitém i nehrubě osamotnělý nefelin četněji přichází.)

Úlomky biotitové jsou dosti hojné. A touto součástí vystupuje opět podobnost s čedičem trachytovým od Neštědic.

3. Čediče andesitové a fonolitové.

Čediče andesitové jsou buď vynikajícími destičkami andesinovými neb oligoklasovými (začasté i jehlicemi amfibolu) porfyrické, buď velmi jemnozrné neb krystalicky celistvé, temně nazelenale-šedé aneb světleji černošedé, velmi pevné odrůdy čedičové, jež zevním rázem svým tmavým druhům fonolitovým se podobají, avšak již tím se liší, že nemají patrných destiček sanidinových. Základní jich hmota rovná se magmatu, jež vyloučivši mikroskopickou, stejně jemnozrnou směs (trojklonného, dílem i jednoklonného) živce, leucitu, nefelinu, hauynu, amfibolu, augitu a zrnek magnetitových, více méně krystalickým se stalo. Ve směsi té buď převládá součást živcová (živec, nefelin, leucit, hauyn), aneb zřejmě vyniká beztvarný, bezbarvý nebo našedivělý zbytek magmatový, amfibol pak a magnetit jsou ve množství podřízeném.

Tyčinky živcové — ponejvíce zřejmě trojklonné a někdy toliko v podobě mikrolithů vyvinuté — jsou dílem stejně rozděleny, dílem po různu neb pouze místy v řádkách a páskách, ponejvíce však v proudech rozšířeny. V této krystalické směsi vyniká buď nefelin, leucit a hauyn, buď bezbarvé magma, buď i více oněch součástek na jednou, tak že z různých nalezišť čediče andesitového roz-

manité, čedičové odrůdy pocházejí. Jedině bezbarvé tyčinky (živcové) provázejí čedič tento co stálé součásti, ač někdy jen v menším množství aneb toliko v podobě mikrolithu se objevují. Jelikož tyčinky tyto trojklonný jeví ráz, poněvadž makroskopická zrnka živcová, kyselinami byvše skoumána, k oligoklasu neb andesinu poukazují a poněvadž broušené destičky čediče tohoto ponejvíce na andesit upomínají, dáno celému tomuto skupení jmeno *čedičů andesitových*; ony dosti hojné odrůdy, v nichž tyčinky živcové jen porůznu se jeví aneb co tyčinky sanidinu neb nefelinu se prozrazují, nazvati se mohou *čediče fonolitové*, poněvadž i základní hmota jejich s hmotou fonolitů nejvíce se srovnává. Není pochybnosti, že až bude soubor čedičů fonolitových důkladněji proskoumán — a prozkoumání toto závisí na důkladné známosti znělců — snadno se rozděliti dá celá skupenina na čediče andesitové a fonolitové.

Mikroskopické destičky oněch odrůd, v nichž většinou našedivělé, podlouhlé jehlice amfibolové nejvíce jsou vyvinuty, jeví zvláště uložením jehlic těchto buď směry proudové č. fluktuační aneb siťovité mřížování; význačné jsou dosti četné tvary amfibolové, jichž hmota ponejvíce ze shluku převládajících zrnek magnetitových s jinými součástkami čedičové hmoty se skládá.

Hutnost čedičů andesitových = 2·817 co průměr osmera určení, jichž minima a maxima 2·759—2·915 obnášela.

Podíl kyseliny křemičité jest dle čtyr rozboru 46—51%.

Celá skupenina tato dá se rozvrhnouti na čediče

a) živcem bohaté,

b) hauynem bohaté,

c) leucitem neb nefelinem bohaté.

a) (Více méně) živcem bohaté čediče andesitové.

α) Doleritické.

Zrnitý (doleritický) čedič ze Střížovického vrchu

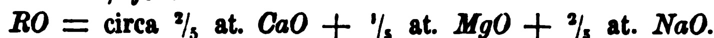
obsahuje převládající, našedivěle-bílá trojklonná, zřejmá zrnka živcová a méně četná černá zrnka amfibolová a jeví za 400. zvětšení základní hmotu, která, skládajíc se hlavně z kalného trojklonného živce, po menším díle z nefelinu, pak ze sporých, velmi malých krystalků leucitových, z magnetitu, lesklé železné rudy a nepochybně i z pleonastu, množství dílců sklovitých a porů plynových v sobě má a po většině kalná jest.

Lesklá železná ruda objevuje se v dosti četných, našedivěle-hnědých, prosvitavých lístkách, jež namnoze co ostré šesterce omezeny jsou. V základní hmotě vyniká množství makroskopických, trojklonných jehlic živcových a tu a tam i amfibolových. Temnohnědé, široké průřezy těchto vyznačují se četnými vrostlicemi úplně bezbarvých, pravidelných šesterců, obdélníků a krátkých, tyčinkovitých bezbarvých krystalků, jež nepochybně vesměs nefelinu náležejí.

Prášek tohoto čediče v kyselinách nešuměl, rozložil se však silně, byv po 5 dní v chem. čisté kyselině solné denně vždy dvakráte zahříván, při čemž se kyselina křemičitá v podobě chomáčů vyloučila.

Hutnost této čedičové horniny = 2·803 (urč. 3·12 gr.).

Co se týče chemické povahy trojklonného živce, posouditi lze z několika určení, velmi malým množstvím provedených, že trojklonný tento živec velice blízký jest andesinu, jehož



$$RO = \text{circa } {}^2/_5 \text{ at. } CaO + {}^1/_5 \text{ at. } MgO + {}^2/_5 \text{ at. } NaO.$$

Zrnitý (doleritický) čedič z rokle mezi Leichenberkem a Malým Březnem.

V rokli na již. úpatí hory Leichenberku, která dílem lesem porostlá, dílem i sedimentarními vrstvami pokryta jest, nalézají se velké balvany, shodující se buď s čedičem trachytovým z Malého Března, buď s doleritickým čedičem andesitovým hory Střížovické. Tato odrůda čedičová jest zde buď drobnozrná (s téměř stejnými krystaly augitu a živce) aneb velmi jemnozrná jen s jednotlivými, sporými, porfyricky se jevícími krystalky augitu neb živce.

Broušené destičky drobnozrné odrůdy jeví směs převládajících, dlouhých, ponejvíce po několika rovnoběžných jednotnících srostlých krystalů živce a přeměněného (našedivělého, kalného) nefelinu, osamotnělých krystalů augitových, méně četných, větších zrnek magnetitových a sporých úlomků biotitových. Pouze některé živcové průřezy jeví zřejmé rýhování, avšak v polarisovaném světle vynikají po většině pestrobarvými lamelami, temnými čárkami a pásky.

Průřezy augitové vykazují pouze na okraji četná mískovitá pásma s rovnoběžně uloženými mikrolithy, střed pak vyplněn jest dílci sklovitými, plynovými bublinkami aneb bezbarvými jehlicemi mikrolithovými (nefelin). Zrnka magnetitová jsou všude namodrale ďupkována, nepochybně z malých jednotníků složena, jimiž nefelin neb hmota živcová prosvitá.

Podobného rázu jest též základní hmota

velmi jemnozrné odrůdy čediče andesitového z rokle u Leichenberku.

I v té, zdá se, že množství nefelinu není větší než v jemnozrné odrůdě téhož naleziště, mnohem hojnější jsou však dlouhé, hrotovité jehlice amfibolu, jež, v různých směrech uloženy jsouce, broušeným destičkám podobný ráz dodávají, jakým čedičové trachyty se vyznačují.

Sporé, porfýricky se jevící průřezy augitové vykazují v polarisovaném světle velmi četné, pestrobarevné lístky, jež vesměs s hlavní osou rovnoběžně uloženy jsou.

Drobnozrný čedič andesitový mezi Rostoky a Dubkovicemi
(již. od Dubkovic mezi pátým a šestým strážním domkem dráhy).

Drobnozrný čedič andesitový, který tuto s (tak zvanými) trachytovými fonolithy co mocná žíla vystupuje, podobá se čediči z Leichenberku; avšak trojklonný živec jenž, jemně jsa rýhován, v polarisovaném světle velmi četné, pestré lístky jeví, zaujímá asi ${}^2/_3$—${}^3/_4$ celé hmoty čedičové, naproti tomu jest součást augitická ve-

lice sporá. V broušených destičkách, převahou bezbarvých, jsou téměř stejně rozděleny temnohnědé a černé skvrny, které podobajíce se náletům vadu, prozrazují se uvnitř co řídké nakupeniny větších zrnek magnetitových, vně pak co skupiny větších průřezů augitových a dosti četných desek biotitových. Nefelin, jehož šesterce a krátké bezbarvé sloupce ponejvíce do augitu, biotitu a magnetitu vrostlé jsou, objevuje se v množství podřízeném.

Zrnitý (doleritický) čedič andesitový z vrchu „Hannbusch“ u Františkova údolí

vystupuje co strmý kůžel z krystalicky celistvého čediče andesitového — jenž skládá lesnatou stráň levého břehu Ploučnice u Františkova údolí — a podobá se nejvíce zrnitému čediči z Leichenberku. Též

Pickelstein u Chřibské

obsahuje zřejmě zrnitý (anamesitový) čedič andesitový, v němž však i sanidin nemalého běře podílu na složení horniny.

β) Makroskopickými destičkami význačně porfýrické.

Čedič ze Střižovické hory.

Na hoře Střižovické vyskytuje se mezi mnohými odrůdami čedičovými též načernale šedá, velmi jemnozrná hornina čedičová, která (místy jsouc bublinatá) velmi hojné, našedivělé a nažloutle bílé, slabě průsvitné, silně přeměněné destičky obsahuje, jež ponejvíce slabý mastný lesk jeví. Mnohé méně rozložené úlomky těchto dokonale štěpných destiček prozrazují jemné složkové rýhování a v polarisovaném světle polysynthetické složení; není tudíž pochybnosti, že, ač vzezřením svým se odchylují, přec trojklonnému živci (snad andesinu) náležejí.

Podobného rázu jest i

čedičová hornina z jižního svahu hory Čebíšské (proti Maštovským sadům).

Tento andesitový čedič má fonolithu podobný vzhled a světle šedou barvu. Velmi četně vynikají porfyrické, co sklo lesklé, nažloutle neb našedivěle bílé krystaly živcové v podobě krátkých destiček, jež v polarisovaném světle hojné, pestré proužky jeví. Základní hmota jest velmi jemnozrná a skládá se podstatně z leucitu a nefelinu — jichž obvody pro četné mikrolithy méně zřejmě vystupují — pak z augitu, trojklonného živce a nečetného magnetitu.

Povšímnutí zasluhují velké, v broušených destičkách již pouhým okem co skvrny a krátké jehlice viditelné průřezy tvarů amfibolových, jichž hmota husté skupení magnetitu, leucitu, nefelinu, augitu s jednotlivými, roztroušenými, nahnědle šedými dílci amfibolu tvoří.

Ve velmi jemnozrném čediči z Poppenberku u Ludvikovic

vynikají porfyricky četné, našedivěle bílé destičky a nahnědlé krystalky augitové. Tyto blížíce se k oněm z Varty na Ohři obsahují hojnosť bezbarvých, krátkých, v podobě tupých jehlanců zakončených sloupků se šesterečnými, příčnými průřezy, jež při tak velkém množství spíše nefelinu než apatitu přičísti se mohou.

Porfyrické destičky jsou hrubě vláknité, našedivěle neb nažloutle bílé, obdélníkové neb nehrubě zřejmě omezené.

Základní hmota, velmi jemnozrná, skládá se z augitu, magnetitu, nepochybně z leucitu a nefelinu; okrouhlé aneb zřejmé polygonální skupiny základní hmoty ve světlejších dílcích jsou dosti četné a v některých pozorovati lze i stopy po práškových věnečkách.

Podobné porfyrické čediče, význačné porfyrickými destičkami andesitovými, vyskytují se poblíže Libverdy a (dle objevení podobných čedičových balvánů panem prof. Klučákem v Litoměřicích) na severním svahu hory Křižové č. Dlouhé u Litoměřic.

γ) Velmi jemnozrné a krystalicky celistvé.

Velmi jemnozrný čedič z hory Kračinské.

Čedič tento, jehož kuželovitý vrchol z fonolitu se skládá, obsahuje četné podlouhlé dutiny, jež velmi jemnými drůsami filipsitu vyloženy jsou. Již pouhým okem rozeznati lze v destičkách, — vybroušených z úlomků, jež na vyšině hory poblíže fonolitu uraženy byly — velmi hojné, nahnědle šedé, 4—6 mm. dlouhé a asi 2 mm. široké průřezy augitu, přečetné, jemné, bezbarvé jehlice a větší úlomky živce, z nichž mnohé četné rýhování, aneb rovnoběžný zrůst jeví. Asi za 400. zvětšení vyniká mezi makroskopickými krystaly směs, která se skládá z větších i menších tyčinek živcových a méně četných krystalků augitových, ze stejně rozděleného magnetitu a z temně polarisující hmoty, zakalené mikrolithy, jehličkami, vlásky a rozmanitými výtvory práškovými.

Hmota tato zaujímá namnoze světlejší, začasté souvislé, okrouhlé dílce, které za více méně zřejmou hmotu leucitovou považovati se mohou. Na některých jsou zřejmé, šesterečné a mnohostranné obrysy, jež však oněmi výtvory práškovými zkaleny méně vynikají. Vnitro jejich mívá nažloutlé, řidce rozdělené, sklovité dílečky a výtvory práškové, jichž seřadění méně pravidlným věnečkům se podobá. Poněvadž veškeré ostatní součásti téměř neporušený vzhled mají, tož leží v proměně této, v leucitu bohaté hmoty původ četného filipsitu. Zrna augitová vyznačují se vesměs krásným slohem miskovitým a neobyčejným množstvím porů plynových a dílců sklovitých, jež začasté zároveň s četnými mikrolithy ve směrech rovnoběžných k pásmům miskovitým uloženy jsou.

Skoro každý sklovitý dílec obsahuje více bublinek a nezřídka vnikají mikrolithy do porů plynových; v jednom takém nalezl jsem mikrolith úplně uzavřený; neméně jeví se tuto i bublinky, jež tekutým vrostlicím se podobají.

Bezbarvé krystaly živcové jsou ponejvíce zřejmě rýhované, nejčastěji ze dvou jednotníků srostlé, z nichž každý četné rýhování a v polarisovaném světle temné a světlé pásky jeví. Mnohdy dosahují temné tyto pásky a čárky pouze do polovice.

Jednotníci vzrůstají od velmi jemných jehlic až na 4 mm. délky a 1·3 šíře. Větší, podélné průřezy bývají puklinkami prostoupené, uzavírajíce hojné jehlicovité mikrolithy a pory plynové. Tolikéž tenké, kuželovitě se zúžující pásky hmoty čedičové vnikají do mnohých podélných průřezů živcových.

Čedič nad Klíší na počátku Střižovické hory
(černošedý, velmi jemnozrný, podobný čediči od Kračína).

V kalné, nazelenale-šedé, mikrolithy bohaté hmotě rozšířeny jsou větší podélné, skoro stejně mikrolithy bohaté krystaly augitu, velmi četné, dlouhé, bezbarvé, široké i tenké tyčinky živce a osamotnělá, velká zrna a prášek magnetitu.

Tyčinky živcové jsou všude jednoduché, avšak v polarisovaném světle prozrazují, že skládajíce se ponejvíce ze dvou někdy i ze třech (různě zbarvených) nažloutle-nahnědlých neb namodralých pásků trojklonnému živci náležejí.

Krystalicky celistvý čedič z vrchole Střižovické hory

vykazuje za 400. zvětšení stejnou, jemnozrnou směs, skládající se z převládajícího trojklonného, z malé části i jednoklonného živce, z amfibolu, nefelinu, leucitu, magnetitu a titanového železa.

Slabě nahnědlá základní hmota, v níž hojné obdélníky (nefelin) a četnými krystalky a mikrolithy polygonálně neb skoro kruhovitě omezené dílce (leucit) pozorovati lze, obsahuje hojnost kopinatých, nažloutlých mikrolithů a sklovitých dílců, jež v obdélnících k hranám rovnoběžně a v průřezech leucitových do kruhu neb tangentialně uloženy jsou. Porfyricky vyniká jen něco málo trojklonných, úplně bezbarvých jehlic živce (asi 1‴ dlouhých a asi $^1/_4$‴ širokých). V polarisovaném světle jeví některé z těchto průřezů živcových klínovité lístky, jež sotva do polovice délky zasahají. Titanové železo vyskytuje se též v jehlicích. Dosti hojně objevují se nahnědlé neb nažloutlé, velmi malé krystalové průřezy, ponejvíce co krátké obdélníky omezené, které nepochybně melilitu náležejí.

Krystalicky celistvý, břidlicový čedič z jižního úpatí hory Střižovické

podobá se fonolitům. Základní hmota jeho skládá se ponejvíce z leucitu, nefelinu a nepochybně i z přeměněného, nažloutle kalného noseanu, v ní pak skoro stejně rozděleny jsou dosti četné krystaly amfibolu, živce a mimo to magnetit a železo titanové. Průřezy leucitu a nefelinu jsou všude kalné a přeplněné mikrolithy a jemnými výtvory práškovými; obrysy jejich jsou nezřetelné a dají se ponejvíce pouze z pravidelného uložení mikrolithů určiti; ony tvoří zajisté největší díl slabě

nažloutlé, kalné, mikrolithy a tyčinkami bohaté, na zdání stejnorodé základní hmoty. Některé, větší, podélné průřezy nefelinové vyznačují se rovnoběžnými řadami zrnek práškových; právě tak spoře vynikají některé větší krystalky leucitové poněkud zřetelněji.

Krystalky amfibolové, nažloutle šedé, jsou poměrně dosti četné; zdá se, že leží v rovnoběžných rovinách, čímž asi onen břidlicovitý sloh povstává. Porfyrické krystaly a tvary amfibolové, zaujaté hmotou magnetitem bohatou, vyskytují se porůznu. O rázu tolikéž kalného živce nevysvítá z výjevů polarisačních nic určitého.

Fonolitový čedič z Dubic.

Krystalicky celistvý, deskovitý čedič z Dubic, jenž ve velmi tenounké desky snadno štípati se dá, jeví jemnozrnou směs větších i menších krystalů augitu, amfibolu a živce, jež, v proudech a v kopkách uloženy jsouce, v hmotě bezbarvé, krátkými a dlouhými mikrolithy přebohaté, nestejně rozděleny jsou.

Zdá se, že tato temno šedě polarisující, krátkými a dlouhými mikrolithy, jehlicemi a zrnky práškovými bohatá hmota, která zároveň skrytou základní hmotu tvoří, podstatně z nefelinu a leucitu se skládá. V ní vyskytují se dlouhé, tenké, bezbarvé, sklovitými, našedivěle bílými pruhy omezené krystaly živce, provázené dlouhými, rovnoběžně uloženými mikrolithy. Podélné jich průřezy tvoří rovnoběžníky a obdélníky, z nichž tyto šikmo rozpukány bývají. Širší průřezy těchto bezbarvých krystalů obsahují začasté podlouhlé mikrolithy a protáhlé pruhy sklovité, jimiž onyno v úzké tyčinky rozpukány jsou; jiné bývají jemně rýhované a největší jich díl rovnoběžně neb paprskovitě seřaděn. Polarisují slabě namodrale bíle a šedomodře, na mnoze s temnými pruhy a pásky; řidčeji jeví jiné, četnými sklovitými pruhy jen slabě zřetelné stupně barev. Nepochybně náležejí živci, z části jednoklonnému, z části trojklonnému.

Krystaly amfibolové jsou roztroušeny v čedičové hmotě, která hlavně z hmoty živcovité se skládá; kolem větších porůznu se vyskytujících krystalů amfibolu, jež, ponejvíce našedivělé (začasté uvnitř nazelenale, na okraji nažloutle neb nahnědle) zbarveny jsouce, velmi zhusta skupinami zrnek práškových a dílců sklovitých více méně vyplněny jsou, ukládají se v proudech tyčinky živcové a hromádky mikrolithových jehlic.

Magnetit (dílem i titanové železo), jehož průřezy jsou šesterce a čtverce, jest nestejně rozdělen a různé velikosti. Velmi často vyskytují se skupiny velmi malých i větších zrnek magnetitových, jež buď v průřezech amfibolu jsou uzavřeny aneb jich tvary zaujímají, aniž by hmota amfibolová se pozorovala. Okolo shluků tvořívají proudy mikrolithů a malých krystalů krásné fluktuační skupeniny.

Drobounké šesterce apatitu jsou velmi sporé. Poněkud hojnější, zvláště v shlucích magnetitových jsou malé, co citron žluté, obdélníkové neb tupými jehlanci zakončené sloupečky, jež kolmo na podélnou osu ostře a téměř v stejných vzdálenostech rozštěpeny bývají. Tyto výtvory, jež mnohdy méně zřejmou, podélnou vláknitost jeví, a krátké (augitové) mikrolithy uzavírají, podobají se melilitu.

Hutnost čediče Dub. = 2·759 (urč. 9 gr.).

Světlošedý prášek v kyselinách nešumí; rozkládá se však, vylučuje kyselinu křemičitou co rosol; pálením zbělí a přechází do hnědožluta.

Fonolitový čedič od Zálesí na Labi

srovnává se skrytým svým slohem téměř úplně s čedičem Dubickým. Živec vyskytuje se (na zdání) opět dvojí: jednoklonný (sanidin) a trojklonný. Velmi hojné jsou bezbarvé, malé tyčinky krystalické, jež, buď paprskovité nebo rovnoběžné shluky tvořice, ponejvíce sklovitými proužky odděleny jsou, v polarisujícím světle modravě bíle se jeví a temnými pruhy a začasté nahnědlými pásky opatřeny bývají (zřídka jen objevují se slabé barvy duhové).

Nefelin vyniká též zřejměji (nejen v bezbarvých obdélnících, nýbrž i v šestercích a jim podobných mnohoúhelnících). Vedle žlutých průřezů melilitových, (srovnávajících se s oněmi čediče Dubického) vyskytují se též velmi sporé, větší, zřejmé, našedivěle žluté, vlnité, rovnoběžně vláknité průřezy olivinu.

Břidlicový čedič mezi Libšicemi a Bilinou

srovnává se s břidlicovým čedičem hory Střižovické. Za 400. zvětšení vykazuje směs mikrolithů (obyčejně v proudech, kruhům se podobajících) v hmotě bezbarvé, v níž se stejně rozdělená zrnka magnetitová a okrouhlé jich skupiny a pouze místy četné, dlouhé, tenké, bezbarvé tyčinky na spůsob proudů uložené, a málo větší krystaly amfibolu, někdy magnetitem úplně zaujaté, vyskytují. Největší díl broušené destičky — bezbarvá to hmota se směsí mikrolithovou — objevuje se v polarisovaném světle temným. Při bedlivějším pozorování okáže se však, že jehlice mikrolithové (namnoze amfibol) do kola nebo do více méně pravidelných šesterců uloženy jsou; protož podobá se velice pravdě, že tato základní hmota převahou z hmoty leucitové se skládá. Krátké, široké obdélníky náležejí nepochybně nefelinu, dlouhé pak tenké, bezbarvé, modravě polarisující tyčinky a rozeklané, bezbarvé (pouze porůznu se objevující) dílce, nezřejmého omezení sanidinu.

Hutnost tohoto čediče = 2·915.

Krystalicky celistvý čedič z Valče,

o němž Zirkel se zmiňuje, že upomíná na andesit, srovnává se skoro úplně s čedičem Libšicko-Bilinským. Největší díl základní hmoty, mikrolithickými součástkami přebohaté, polarisuje úplně temně.

Krystalicky celistvý čedič z Andělské hory u Karlových Varů

podobá se čediči Libšicko-Bilinskému, jest však za 400. zvětšení téměř mikrolithicky vytvořen a překypuje jehlicemi živcovými. Na četných místech jest patrno,

že hmota základní, na zdání stejnorodá, téměř bezbarevná (v níž jemné, hustě seřaděné krystaly augitu a živce se zrnky práškovými ponejvíce v kruzích neb v proudech uloženy jsou) výhradně z leucitu a nefelinu se skládá. Průřezy leucitové jsou dílem nepatrné, téměř bezbarvé (slabě červenavě bílé), mikrolithů prosté a jen na některých místech velmi jemnými, méně zřetelnými práškovými věnečky opatřené, dílem i větší, ale krystalovou směsí hmoty čedičové vyplněné; tyto pak vyznačují se pouze úzkými, bezbarvými, okrajními pásmy; k oněm řadí se pak velmi malé, nehrubě ostře omezené, začasté uložením jemných mikrolithů význačné nefelinové obdélníky.

Tyčinky živcové, obyčejně mnohonásobně rovnoběžně, dílem i paprskovitě složené, vyskytují se tu a tam velmi hojně. Některé krystaly augitové barvy nažloutlé vystupují porfyricky; obroubeny jsouce více méně temně červenohnědou hmotou infiltrační (krevelem a hnědelem) — která v celé destičce v podobě žilek se rozšiřuje a načervenalé zbarvení veškeré hmoty čedičové působí — vyznačují se miskovitým slohem a vrostlicemi jednotlivých dílců sklovitých; mikrolithů však jen málo obsahují. Skupiny zrnek magnetitových v tvarech amfibolových vyskytují se porůznu.

Fonolitový čedič z vysokého Čihadla u Turče

srovnává se zcela s čedičem Libšicko-Bilinským. V bezbarvé, temně polarisující, jemnými, jehlicovitými mikrolithy bohaté základní hmotě uložena jest řídká, ponejvíce ve směrech hlavního proudu běžící směs podlouhlých krystalů amfibolových a méně četných, bezbarvých, tyčinkovitých krystalků, hojných nahnědle žlutých, v krátkých sloupcích se jevících krystalů melilitových a stejně rozděleného, úplně jemnozrného magnetitu.

Tyčinky amfibolové (barvy našedivělé), opatřeny jsou ponejvíce řadami zrnek magnetitových. Bezbarvé tyčinky postrádají buď úplně vrostlic aneb obsahují jemné proužky zrnek práškovitých, jednotlivé větší plynové pory a různě položené jehličky mikrolithové. Polarisují nažloutle bíle a namodrale, zřídka s temnými pruhy, širší skládají se pak ponejvíce ze dvou různobarevných, podélných dílců, poukazujíce k srůstu dvojčatnému jednoklonného živce. Nahnědle-žluté, na tenkých místech světle žluté, slabě vláknité (začasté na příč rozštěpené) krátké sloupky podobají se melelitu.

V základní, temně polarisující hmotě jsou mikrolithy a krystalky namnoze v kruhových shlucích nahromaděny a světlejším okrouhlým pásmem uzavřeny. Objevy tyto vzbuzují domněnku, že velká část základní hmoty leucitu náleží. Hustými, jemnými řadami nahnědlých zrnek práškových čárkované, široké průřezy nefelinu vyskytují se v malém počtu; za to vynikají množstvím obdélníky a šesterce, hojnými mikrylithy opatřené, našediděle bílé, od základní hmoty neurčitě oddělené. Tolikéž velmi hojně zastoupeny jsou infiltrační dílce, ostře vyznačené vrstevnatnatými čarami a jemně vláknitými pásky, uvnitř pak začasté slohem paprskovitým.

Hutnost tohoto čediče = 2·656 (určena 25·5 gr.).

Čedič se západního svahu Litoltovského pohoří u Kadaně

podobá se čediči Libšicko-Bilinskému, liší se však tím, že při 400. zvětšení jest téměř mikrolithickým.

Krystalická směs hmoty jeho skládá se z leucitu, nefelinu, augitu, živce a prášku magnetitového. Jednotlivé, porfyricky vynikající krystaly amfibolu, obroubené hustým věncem magnetitu neb stěsnaných součástí hmoty čedičové, uzavírají sporé krystaly nefelinu a vrstevnatě uložené shluky magnetitové. Průřezy leucitové bývají četnými, nehrubě pravidelně uloženými vrostlicemi zakalené; mnohé však ozdobeny jsou pravidelnými věnečky aneb vynikají pravidelnějším omezením. Větší úlomky práškovitých průřezů nefelinových vyskytují se porůznu; jehlice živcové jsou pouze místy četnější.

Čedič se severního svahu vrchu (Čebiš) Maštovského, blíže Vintířova.

Porfyricky objevují se v něm pouze jednotlivá zrnka augitu. Průřezy jejich obsahují místy nesčíslné množství podlouhlých, bezbarvých mikrolithů s ostrými šesterečnými průřezy a podobají se průřezům augitovým od Varty na Ohři; mnohé z nich vyznačují se tím, že jeví poblíže kraje ozdobný sloh miskovitý, jsouce mimo to v miskovitých pásmech rovnoběžnými řadami mikrolithů opatřeny; četné dílce sklovité a bublinky plynové vyskytují se velmi zhusta co vrostlice.

Skrytá základní hmota skládá se výhradně z nefelinu, leucitu, augitu a maggnetitu, jež velmi jemnozrnou, z části mikrolithům podobnou směs vykazují, ve kteréž okolo větších průřezů augitových a okrouhlých hustých skupin augitu a magnetitu tyčinkovité, bezbarvé, podélné průřezy na způsob proudu uloženy jsou.

Průřezy leucitové, dosti četné, tvoří na několika místech ostré osmerce, vynikajíce na mnoze nehrubě zřejmými věnečky zrnek práškovitých a mikrolithovými, okrouhlými hromádkami; v mnohých leucitech objevují se skupiny mikrolithů v takovém množství, že ony téměř zcela vyplňují.

Též vyskytl se větší, skoro pravidelný osmerec, který ve svém nitru hustou směs jehlicovitých, toliko na okraji s hranami rovnoběžně uložených mikrolithů obsahoval a (bez ohledu na pravidelné omezení) hmotě na polo krystalované se rovnal.

Průřezy nefelinové — tvoříce krátké a podlouhlé obdélníky a méně ostré šesterce — jsou namnoze bezčetnými, nažloutlými a nahnědle žlutými tečkami, jehlicemi a proužky sklovitými více méně zkaleny; jen ty nejmenší jsou zcela bezbarvé.

Neobyčejně četné jsou bezbarvé, v proudech uložené tyčinky, jež bývají po 2, 3 i více jednotnících srostlé, sklovitými proužky od sebe se oddělujíce, málokkdy jsou však úplně rovnoběžné, nýbrž rozbíhají se buď dichotomicky buď paprskovitě aneb i do kruhu se ukládají. Šířka jejich obnáší asi 0·02 mm., délka pak přesahuje mnohdy i 1·2 mm. Tytéž obsahují krátké a podlouhlé mikrolithy a (zvláště na

okraji) četné proužky sklovité. Polarisují namodrale a nažloutle bíle, proniknuty jsouce podél hlavní osy mnohými, našedivělými proužky.

Okrouhlé skupiny zrnek magnetitových prosvitají modravě šedě; i hranatá, nezřejmě však omezená zrnka magnetitová prosvítají tu a tam namodralým odstínem, jsouce skoro všude bledě modře tečkována.

Krystalicky celistvý, fonolitu podobný čedič z křovin Mašťovských

obsahuje četné, makroskopické krystalky augitové a vykazuje za 400. zvětšení. jemnou krystalickou směs, která se nejvíce čediči od Dubic a Blankensteinu podobá

Velmi hojné jsou dlouhé, tenké, bezbarvé průřezy živce, proužky sklovitými více méně zkalené a modravě bíle (začasté do žluta neb do hněda) polarisující, jež obyčejně proudovité shluky tvoří, jmenovitě okolo větších krystalů augitových. Na nejtenších místech skryté základní hmoty pozorovati lze četné, obdélníkům a šestercům podobné průřezy, jež nefelinu náležejí; mimo to objevují se v téže základní hmotě dlouhé, tenké mikrolithy a hojné proužky sklovité.

Co vzácnost vystupují malé, nahnědlé, hustou sítí vyznačené úlomky, jež hauynu neb noseanu náležejí.

Čedič z Liščí Hory (Fuchschnauze)

jeví (při 400. zvětšení) řídkou směs převládajícího augitu, nefelinu, leucitu a jednotlivých tyčinek živcových v hmotě základní, bezbarvé, dílem bezbarvými jehlicemi a prášky bohaté, dílem úplně stejnorodé. Namnoze tvoří směs tato rozmanité proudy, v nichž i jednotlivé, k sobě náležející úlomky augitové odděleny jsou. Vedle četných, bezbarvých průřezů nefelinových vyskytují se též úlomky větších, řadami zrnek práškových opatřených průřezů; zdá se, že i nepatrné krystalky leucitu v skryté základní hmotě hojně jsou zastoupeny.

Větší krystaly amfibolové jsou vyplněny shluky zrnek magnetitových.

Velmi jemně krystalický, fonolitu podobný čedič z Blankensteinu

srovnává se téměř úplně skrytým svým slohem s čedičem od Dubic, nemá však oněch citronově žlutých, melilitu podobných průřezů krystalových.

Při 400. zv. objevuje se co vynikající součást skoro bezbarvá (slabě našedivělá) skrytá hmota základní, v níž zřejmé krystalky augitu (amfibolu), bezbarvé tyčinky živce, malé úlomký biotitu a méně četná zrna magnetitu řídkou směs činí. Táž hmota základní jest však nesmírně bohata krátkými, dlouhými mikrolithy, světlými výtvory práškovými a obyčejně protáhlými díly hmoty sklovité a největší její díl polarisuje temně. Skupiny zrnek magnetitových s jinými součástkami hmoty čedičové v podobě průřezů amfibolových jsou dosti četné, právě tak hojné jsou i skupiny magnetitu v menších krystalech amfibolových.

Přečetné, bezbarvé krystaly, jež v základní hmotě jsou rozděleny, jsou na

zdání trojího druhu: krátké obdélníky a šestercům podobné, ale nezřejmě omezené průřezy náležejí nefelinu, ony pak nesčíslné, tyčinkovité, polysynthetické průřezy trojklonnému živci a v širších rozeklaných průřezech jeví se sanidin. Průřezy sanidinové, tvoříce dlouhé rozpukané rovnoběžníky a obdélníky obsahují protáhlé dílce sklovité a jeví se v polarisovaném světle temněji neb světleji namodrale šedé.

Olivin nevyskytl se nikde.

Hutnost tohoto čediče = 2·789 (14 gr. urč.).

Fonolitu podobný čedič od Chlumu u Děčína.

V této krystalicky celistvé hornině lze pouze nepatrné krystalky amfibolové již pouhým okem rozeznati. Krystalicky celistvá základní hmota (při 400. zvětšení) blíží se oné čediče od Dubic; nepolarisuje však a, jsouc mikrolithy velmi bohata, obsahuje i četné, malé krystalky leucitu, jež na okrouhlých věnečkách a kulatých, středních skupinách krátkých mikrolithů zřejmě poznati lze; není též pochybnosti, že i ony bezbarvé, okrouhlé, dlouhými tenkými mikrolithy bohaté díloe téhož nerostu náležejí.

Čedič z jižního úpatí Zlaté hory u Ploškovic

podobá se čediči Dubickému, jest však zvětralý. Našedivělé neb nažloutle bílé magma, jež větší díloe broušené destičky (asi $^{1}/_{5}$) zaujímá, jest všude proniknuté našedivěle bílými aneb skoro bezbarvými, trojklonnými tyčinkami živce, velmi četnými mikrolithy a výtvory práškovými. Krystaly augitu a magnetitu nejsou všude stejně rozděleny, nýbrž místy více méně hustě stěstnány. Trojklonné tyčinky živcové, v polarisovaném světle nažloutle neb namodrale bílé, uloženy jsou kolem větších shluků paprskovitě aneb na spůsob proudů.

Našedivěle černý, krystalicky celistvý, porfyrickými krystaly augitovými bohatý
čedič od Bachstreicherova mlýna nedaleko Proboštova,

jejž trachytový fonolit s žilou čediče trachytového prostupuje — podobá se skrytým svým slohem čediči z Valče, jest však (při 400. zvětšení) jemněji zrnitý a obsahuje sporé, velmi malé krystalky leucitu a nepchybně i hauynu. Vyskytují se v něm i osamotnělé, mikroporfyrické průřezy augitu, z nichž jedny rovnoběžně s hranolovými hranami jsou rozeklány, jiné řídkým pásmem zrnek práškových opatřeny a opět jiné neúplně vytvořeny, vesměs však skoro úplně prosty krystalických vrostlic.

Temnošedý čedič z Vrabčince

řadí se na pohled velmi blízko fonolitům. Mimo četné, silně lesklé, černé jehlice amfibolové, jež se na zdání jedním směrem ubírají, řidčeji paprskovitě se rozbíha-

jíce, pozorovati lze ve velmi jemnozrné základní hmotě jeho pouze jednotivá, malá, nažloutle bílá zrnka olivinová, silně démantově lesklé destičky biotitu (jež hnědozeleně prosvítají) a sporá, bezbarvá zrnka trojklonného živce. Dosti zhusta vyskytují se i malé okrohlé shluky amfibolu a biotitu. Zdá se, že skrytá základní hmota čediče tohoto, nesmírně jsouc bohata mikrolithy, podstatně z nefelinu a z leucitu se skládá; neboť v polarisovaném světle jest větší část temná, avšak zároveň prosvitají četné, modravě šedé, pravoúhlé dílce, jichž obrysy nikde zřejmě nevynikají. Tolikéž uložení mikrolithů, rozmanitými proudy se berouc, není pro průřezy nefelinu dosti význačné. V této vesměs převládající, skryté základní hmotě rozšířeny jsou dosti četné, našedivělé, nahnědle šedé a světlošedé krystaly amfibolu. Porfyrické průřezy amfibolu ponejvíce načervenale neb hnědě prosvitavé, jsou vždy opatřeny více méně širokým okrajním věncem zrnek magnetitových a začasté magnetovcem tak vyplněny, že hmotu amfibolovou sotva rozeznati lze. Vrostlice — bezbarvé mikrolithy a sklovité dílce — jsou v nich méně četné. Jinou dosti rozsáhlou součást základní hmoty tvoří dlouhé, bezbarvé, ponejvíce rovnoběžníkové průřezy (širší jsou rozeklaného vzhledu), jež skoro vždy po dvou jednotnících srostlé jsouce, dílem stejně, dílem modravě a nažloutle v obou podélných polovicích polarisují.

Dlouhé, tenké jednotníky jejich (značné délky) uloženy jsou kolem jiných větších nerostů v proudech.

Vedle několika málo úlomků biotitových vyskytl se velký, pravidelně šesterečný průřez hauynu (v průměru asi 4 mm.), jenž na okraji úplně černě, ve světlém však nitru nažloutle zbarven, tutéž již přeměněn byl a světle polarisoval. Malé úlomky hauynu se zřejmými vláskovitými sitěmi objevily se ve větším počtu.

Fonolitový, krystalicky celistvý čedič z Březin u Děčína

podobá se poněkud čediči od Dubic. V skryté základní hmotě, která mikrolithy a výtvory práškovými bohata jsouc, temně polarisuje, uložena jest směs bezbarvých tenkých tyčinek (které se oněm z Dubic podobají) a podélných krystalků amfibolu na spůsob proudů, mezery pak vyplňuje hojný magnetit.

Čedič od Rytířova blíže Děčína.

Rázem svým a spojením jednotlivých svých součástek podobá se čedič tento čediči od Valče, obsahuje však pouze tu a tam hojné trojklonné tyčinky živcové. Nahnědlé a našedivělé sklo (v polarisovaném světle temné) černými, přímými i křivými jehlicemi trichytovými bohaté, tvoří skrytou základní hmotu, v níž v podobě husté směsi podlouhlé krystaly augitu a stejně rozdělená zrnka magnetitu obsaženy jsou. Kde výtvory trichitové scházejí, tam jest sklo téměř bezbarvé. A právě takovéto dílce srovnávají se s broušenými destičkami čediče od Valče.

Čedič z návrší severně od Verneřic

blíží se čediči Libšicko-Bilínskému. Nemnohé krystaly augitu a amfibolu vynikají porfýricky co nepatrná zrnka; mnohé průřezy jejich vyznačují se tím, že objevují v polarisovaném světle barevné proužky, jež svědčí o úzkých vrostlicích augitu, obráceně položených. Dosti hojně vyskytují se i podobné průřezy, jež převahou ze zrnek magnetitových, krátkých sloupků titanového železa a z nemnohých součástí hmoty čedičové se skládají a začasté ještě tenký, zřetelný okraj hmoty amfibolové jeví,

Základní hmota skládá se ze směsi podélných krystalků amfibolu, nefelinu, sanidinu, sporého leucitu, noseanu a skoro stejně rozdělených zrnek magnetitových. Vyjímaje amfibol, magnetit a bezbarvé tyčinky, jež (pouze místy hojněji se objevujíce) dílem sanidinu dílem oligoklasu náležejí, jsou obrysy ostatních součástí ponejvíce nezřetelné.

Bezbarvé tyčinky, jež na některých místech dosti četně a po více jednotnících srostlé se jeví, mohou z větší části trojklonnému živci náležeti, ač ve světle polarisovaném jen sporé rýhování prozrazují. Trhlinkami prostoupené tyčinky lze považovati za průřezy sanidinu. Že nefelin vším právem ve velkém množství jest přítomen, toho důkazem jsou mnohé, krátké, obdélníkovité a šesterečné průřezy. Dosti hojné jsou nažloutlé, okrouhlé neb patrně šesti- a osmihrané průřezy, jichž obvody po většině jsou neurčité. Vyplněny jsou velmi jemnými prášky a jehlicemi, jež jen řidčeji pravidelné, síti podobné uložení mají, ale zřejmě co hauyn se prozrazují.

Větší práškovité nefeliny vyskytují se porůznu. Nehrubě zřetelné průřezy leucitu vyznačují se ponejvíce uložením svých mikrolithů.

Krystalicky celistvý, drůzami filipsitu bohatý čedič od Hořejší Kamenice

srovnává se ponejvíce s čedičem andesitovým z hory Koutné u České Lípy, obsahuje však více nefelinu, jenž zřetelněji se vyznačuje četnými mikrolithy, s průřeznými hranami rovnoběžně uloženými.

Čedič od Malé Bukoviny u Benešova

obsahuje našedivělé neb nažloutle bílé, v polarisovaném světle temné, hrotovitými a dlouhými, jehlicovitými mikrolithy bohaté magma, jež větší díl hmoty čedičové asi $^{1}/_{3}$ neb $^{1}/_{4}$ zaujímá. V tomto jsou nestejně rozděleny skupiny augitu, trojklonného živce a magnetitu. Tu a tam svědčí okrouhlé hromádky mikrolithů, že přítomen i leucit a neurčité, obdélníkové obrysy prozrazují nefelin; avšak největší díl hmoty čedičové (ano i okraje polysynthetických tyčinek živcových) jest již značně přeměněn; neboť dosti velké dílce ukazují klikaté, vlnité, vrstevnaté čáry započaté infiltrace, jiná pak místa prostoupena jsou jemným hustým žilkováním.

Dosti četně zastoupeny jsou též dílce sklovité, jež vyloučením směsi velmi jemných, dlouhých, bezbarvých jehlic staly se na polo krystalickými.

Zeolity bohatý, velmi jemnozrný, temnošedý čedič z Koutné hory u České Lípy

vykazuje jednotlivé, široké jehlice živce a nepatrné, velmi sporé krystalky amfibolu.

Základní jeho hmota skládá se za 400. zvětšení ze směsi převládajícího živce s méně četným, ponejvíce jemnozrným augitem, téměř stejně rozděleným, tolikéž méně četným magnetitem a z nahnědle žluté, kalné, v polarisovaném světle šedé hmoty, která, mezi krystaly vynikajíc, proměnou stala se kalnou a nabyla nahnědlého zbarvení. Místy vynikají též protáhlé a široké, skoro bezbarvé dílce, jež dle četných malých, okrouhlých, mnohohraných a obdélníkových obrysů aneb dle namodrale šedého, z části úplně temného zbarvení v světle polarisovaném dílem z přeměněného nefelinu, dílem z leucitu se skládají.

Živec, (v průřezech z více rovnoběžných jednotníků složených) jest převahou rázu trojklonného; vyskytují se však též široké, rozpukané, stejně polarisující podélné průřezy, jež sanidinu náležejí.

Vůbec blíží se čedič tento v mnohém ohledu čedičům andesitovým od Dubic a Zálesí na Labi.

Čedič z Homole (Hutberg) blíže Petrovic.

Čedič tento jeví velmi jemnozrnou směs převládajícího leucitu, pak nefelinu, augitu, trojklonného živce a stejně rozděleného magnetitu.

Leucit vyskytuje se v žlutavých, okrouhlých, mnohdy osmi- a šestihraných průřezech, jichž omezení množstvím řídce rozdělených mikrolithů a zrnek práškových nezřejmé jest, za to však na mnoze z temněji zbarvného okolí určitěji vyniká.

Krátké obdélníky, taktéž zbarvené co průřezy leucitové, též mikrolithy a výtvory práškovými méně zřetelně vyznačené, náležejí nefelinu.

Namnoze četněji vystupují bezbarvé, jemně rýhované, tyčinkovité krystaly živce, jež vynikají úhledným, proudovým uložením.

Čedič z pahorku mezi Cvikovem a Rérsdorfem

srovnává se úplně s čedičem od Valče. Mimo podélné sloupky amfibolu (jichž podélné polovice v polarisovaném světle různě zbarveny bývají) zúčastňuje se ve složení hmoty čediče v největší míře trojklonný živec v dlouhých, tenkých, jemně rýhovaných, bezbarvých tyčinkách, jež z více rovnoběžných neb jen nepatrně se rozbíhajících jednotníků srostlé bývají. Podélné průřezy oněch nerostů naznačují hlavní směry proudů. Malá zrnka magnetitová jsou méně četná a stejně rozdělená. Zřejmé, krátké obdélníky nefelinové a ostré jeho šesterce vyskytují se řidčeji. Zdá se, že skrytá základní hmota, jež, jsouc nažloutlá neb slabě zakalená, v polarisovaném světle ponejvíce temná jest a všude černými, přímými a křivými jehlicemi a výtvory pířitými se vyznačuje, převahou hmotě leucitové náleží. Tomu na-

svědčují okrouhlé skupiny jehlic mikrolithových a četné kulaté dílce, jichž obrysy jemnými výtvory trichitovými obroubeny bývají. Vyskytují se však i větší, bezbarvé a mikrolithů prosté, ostře omezené osmerce, jichž hmota zřejmě přeměněna a pravoúhelnými trhlinami proniknuta jest.

Čedič z Myknhyblu

blíží se nejvíce čediči Libšicko-Bilinskému, obsahuje však hojnost trichitových výtvorů, podobných hebrejskému písmu, štětcům i chomáčům. V šedobílém, téměř bezbarvém magmatu, jež asi $^1/_5$ hmoty čedičové zaujímá, tvoří podélné sloupky augitové a tyčinky trojklonného živce s jemnozrným, stejně rozděleným magnetitem řídké pletení. Na mnohých méně přeměněných místech obsahuje ono skoro bezbarvé magma vedle černých výtvorů trichitových též množství nažloutlých, hrotovitých a dlouhých, bezbarvých mikrolithů; pouze tam, kde mikrolithů a trichitů není, vyniká hustá vláknitost; místa taková jsou přeměnou nejvíce porušena. Krátké obdélníkové obrysy nefelinu jsou sporé ale zřetelné; zároveň objevují se nemnohé průřezy leucitové, jež pouze pravidelným uložením jehlic trichitových vynikají.

Poněvadž podobné okrouhlé dílce, vrostlicemi krystalů zakalené, znetvořené, velmi hojně se objevují, lze souditi, že veliký díl magmatu leucitu náleží.

Velmi jemnozrný, málo nepatrných porfyrických zrnek olivinu a augitu vykazující

čedič ze severní strany zámeckého vrchu Fridlandského

blíží se čediči od Valče. Přečetné, dlouhé tyčinky trojklonného živce jsou kolem méně četných, dlouhých, mikroporfyrických krystalů augitu a olivinu buď v proudech buď okrouhle uloženy neb jako nárazem rozptyleny; i nefelin, ponejvíce méně určitě omezen, vyskytuje se dosti četně.

Ubývá-li tyčinek živcových, stává se uložení krystalků augitových a zrnek magnetitových kruhům neb mnohoúhelníkům podobné. Jelikož místa tato ve světle polarisovaném až na vrostlice úplně temna jsou, tož podobá se pravdě, že po většině složena jsou z průřezů leucitových.

Čedič z Hageberku u Friedlandu

jeví sporá zrnka olivinu a augitu. Krystalicky celistvá hmota jeho — skrytým slohem a přiblíženým poměrem nerostních součástí s čedičem Dubickým se srovnávajíc — skládá se převahou z trojklonného, dílem i jednokloného živce, jehož bezbarvé tyčinky, okolo mikroporfyrických zrnek olivinu a augitu různé proudy tvoříce, o posledních pohybech hmoty čedičové svědčí.

Shluky převládajících zrn magnetitu s jinými součástkami hmoty čedičové vyskytují se osamotněle.

Čedič z Lipové hory u Housky

řadí se blíže fonolitům. Skrytá jeho základní hmota skládá se podstatně z nefelinu a leucitu, jež se pravidelným uložením velmi četných, po většině jehlicovitých mikrolithů vyznačují. V této základní hmotě vyskytují se skupiny drobných, podlouhlých krystalů augitu a bezbarvé tyčinky živcové, jež ponejvíce bledě modravě polarisují, některé však temnými pruhy opatřeny jsou aneb z více rovnoběžných jednotníků se skládají. Sporé krystaly augitu neb amfibolu přesahují obyčejnou velikost.

Velmi jemnozrný čedič z pahorku Skokanských skal u Železného Brodu
(uložený v podobě proudu na břidlici prahorní)

srovnává se skoro úplně skrytým svým slohem s andesitovým čedičem z Hageberku u Fridlandu. Co převládající součást vyniká v onom trojklonný živec, jehož bezbarvé, rovnoběžné, paprskovité aneb různě rozložené tyčinky kolem mikroporfyrických zrnek augitu a olivinu proudy tvoří. Tolikéž nefelin jest místy dosti hojný, avšak průřezy jeho nemají omezení určitého.

Jednotlivá, nečetná místa, v nichž nefelin a průřezy leucitové převládají, postrádají živce a tím nabývají jiného skrytého slohu. Průřezy olivinové uzavírají začasté čedičovou hmotu. Mimo ovální — práškovitým, kalným věncem shuštěné hmoty čedičové omezený — shluk krystalů augitových objevila se v bezbarvém magmatu i jemně rýhovaná deska bronzitu.

b) **Leucitem a nefelinem bohaté čediče fonolitové.**

Fonolitu podobný čedič od Želkovic.

Krystalicky celistvý čedič tento vykazuje při 400. zvětšení jemnozrnou směs převládajícího nefelinu a leucitu s malými, pravidelně rozdělenými krystalky amfibolu, jehlicemi živce a zrnky magnetitovými. Mezi krystaly pozorovati lze nažloutlé neb slabě nahnědlé magma.

Mimo dosti hojné, velikostí poněkud vynikající, podélné průřezy nefelinu, jež velmi tupými jehlanci a spodovou plochou zakončeny jsou, převládají skoro všude bezbarvé, ostře omezené šesterce; největší jich díl má na okrajních hranách jemný věnec, který se skládá z krátkých, černých jehlic a ze sporých dílců sklovitých, čímž tento ostrý okraj slabě našedivělý neb temně zbarvený bývá; v mnohých pozorovati lze též dlouhé, tenké mikrolithy, jež, poblíže okraje s hranami rovnoběžně uloženy jsouce, uvnitř porůznu se objevují. Poněvadž mezi těmito příčnými průřezy šesterečnými i osmerce se nalézají, náleží též díl nepochybně leucitu. Bezbarvý šesterečný průřez objevil se v amfibolu co vrostlice. Dosti četné jsou i dlouhé, rovnoběžnými řádkami a proužky temných zrnek význačné, podélné průřezy nefelinu, jež se rovnají oněm čediče Slánského.

Všude stejně rozptyleny jsou též útlé, bezbarvé jehlice, ponejvíce ojedinělé,

namodrale bíle a začasté s jedním neb dvěma temnějšími pruhy polarisující; o těch nebylo lze určiti, náležejí-li živci neb nefelinu.

Hutnost tohoto čediče = 2·844 (urč. 7 gr.)

Čedič od mlýna Šiklova (severozáp. od Oustí).

V broušených destičkách tohoto, v přeměně již pokročilého a drobě podobného čediče pozorovati lze již pod lupou četná, červenohnědá zrnka, žlutobílé, okrouhlé tečky a pouze jednotlivé, porůzné krystaly amfibolu.

Krystalicky celistvá, základní hmota jeho skládá se při 400 zv. výhradně z leucitu, nefelinu, drobných krystalků augitu a stejně roztroušených zrnek magnetitu.

Krystalky leucitové, jež s nefelinem více než polovici základní hmoty zaujímají, objevují se ponejvíce jen co okrouhlé, nažloutle neb našedivělc bílé dílce s jemnými, sypkými výtvory práškovými, v množství však neobyčejném; v mnohých vyskytují se více méně zřetelné věnečky a centrální kopky zrnek práškových a jen v některých střední skupiny mikrolithů. Krátké obdélníky, méně zřejmě omezené, svědčí dle pravoúhelně uložených mikrolithů o podélných průřezech nefelinu.

Nažloutlé neb nasedivěle bílé, okrouhlé dílce, jež pouhým okem jen co tečky se jeví, jsou vesměs na výtvory druhotné přeměněny. K nejzevnějšímu, téměř bezbarvému a velmi úzkému okrajnímu pásmu jejich řadí se soustřední, kalně našedivěle hnědý pásek, který hustým, jemným práškem jest zakalen a k tomu pojí se pak třepení s jemnými, krátkými vlákny. Vnitro polarisuje namodrale neb žlutavé bílé a skládá se z mnohých, malých, okrouhlých dílců paprskovitého slohu. Objevily se však též takové výtvory, jichž vnitro více méně pravoúhelně omezené, z nahnědle šedého prášku se skládalo a v němž se též ona pro nosean význačná síť pozorovati dala. Tolikéž sousední součásti základní hmoty okazovaly při bedlivějším skoumání skoro čtvercový obrys, čímž na jevo vychází, že mnohé tyto výtvory přeměněným průřezům noseanovým náležejí. Podobné tvary přeměny objevil jsem též u mnohých noseánů fonolitových.

Temná, červenavě hnědá zrnka, jež se z tlustých, temných pásem a zoubkovaných sloupků skládají, patří průřezům olivinu, nalézajícím se na posledním stupni přeměny.

Doleritický čedič od Lipova.

Silně zvětralý, světle šedý, jemnozrný čedič tento vykazuje při 400. zvětšení směs mikrolithy amfibolovými velmi zkaleného nefelinu, leucitu a magnetitu, v nichž větší, podélné krystaly augitové osamělé a ve shlucích a právě tak velké krystaly nefelinu a nepochybně i noseanu neb hauynu porfyricky vynikají.

Větší podélné průřezy nefelinu, podélné a široké obdélníky jevící, přeměněny jsou v rovnoběžná vlákna, mezi nimiž se nalézají četné, pravoúhelně uložené mikrolithy. Vlákna tato povstala patrně přeměnou hmoty zrnek práškových; neboť pozorovati lze ještě takové stupně přeměny, jež ukazují podélné průřezy nefelinu, šedým práškem v podobě vláken a pásků vyplněné. Malé obdélníky nefelinové jsou po většině krátké, široké a obsahují veliké množství (s hranami rovnoběžně

uložených) mikrolithů. Mnohoúhelníky a okrouhlé dílce (leucit) jsou mikrolithy do kruhu uloženými a výtvory práškovými skoro zcela vyplněny a světlejším okrajním pásmem obroubeny. Obruba tato nevyniká však na tenkých místech zřejmě.

Směs mikrolithová jest v skryté, základní, temně polarisující hmotě, která výhradně z leucitu se skládá, okrouhle a kolem větších krystalů v proudech uložena tak, že fluktuační sloh všude patrně vyniká. Tolikéž úlomky ponejvíce v paprscích skupených, dlouhých krystalů amfibolových svědčí tomu, že magma čediče tohoto před utuhnutím v proudění bylo.

Čedič z nejvyššího vrchole Litoltovského pohoří u Kadaně.

V bezbarvé, dlouhými (bezbarvými) mikrolithy bohaté, nepolarisující a namnoze co neurčité mnohoúhelníky dílem i obdélníky omezené, skryté základní hmotě roztroušeny jsou více méně husté kopky augitu, amfibolu s bezbarvými krystalky živce, a mimo magnetit i sporá, malá zrnka olivinová.

Na některých místech jeví skrytá, základní hmota uložením sousedních krystalků a mikrolithů více méně zřejmé, osmihrané neb obdélníkové omezení; a právě na těchto místech bývá skrytá základní hmota (v dílcích a proužkách) nažloutle zbarvena a polarisuje z části světle.

Na nejtenčích místech broušené destičky lze pozorovati, že veškeré krystaly a mikrolity osamotě nebo v skupinách na způsob proudů uloženy jsou.

Dlouhé, tenké tyčinky živcové, obsahující jednotlivé mikrolithy, začasté i tenké sklovité proužky, jsou obyčejně zřetelně rýhovány a polarisují temně modravě a žlutobíle s přehojnými temnými pruhy a pásky.

Podélné a dle délky četně rýhované krystaly amfibolu obsahují sklovité dílce, zrnka magnetitová a začasté též velmi dlouhé a přetenounké (živcové) mikrolithy.

Čedič z Machovské skály u Rybnic

vykazuje při 400. zv. velmi jemnozrnou směs augitu a velmi hojných, dlouhých, tenkých bezbarvých tyčinek, malých stejně roztroušených zrnek magnetovce a četných malých, bezbarvých, nažloutle obroubených průřezů olivinu.

Šedobílá, skoro bezbarvá, skrytá základní hmota, v níž ony místy velmi četné, bezbarvé tyčinky v proudech uloženy jsou, jeví více méně mnohohrané, ponejvíce krátké neb podélné, obdélníkové průřezy, jež, hojnost krátkých mikrolithů obsahujíce, jimi též omezeny jsou a po většině nefelinu dílem i leucitu náležejí.

Největší díl oněch bezbarvých tyčinek obsahuje sporé, krátké mikrolithy, začasté velmi jemné proužky zrnek práškových a polarisuje stejně modrošedě; jiné jeví se co srostlice více rovnoběžných jednotníků a tyto vyznačují se v polarisovaném světle ostrými, temnými čarami.

Čedič z Pecberku u Dokes.

Tento krystalicky celistvý čedič činí — jak ze skrytého slohu zjevno — přechod od obecných čedičů živcových s našedivěle bílým magmatem k čedičům andesitovým.

V hmotě, mikrolithy a výtvory práškovými bohaté a temně polarisující, v níž nezřejmě mnohostrané a kruhovité obrysy (leucit) a vrostlice ponejvíce do kruhu neb v proudu nakupených součástek hmoty čedičové pozorovati lze, nalézá se hustá směs dlouhých bezbarvých tyčinek trojklonného živce, jež s jemnozrným augitem a magnetitem stejně roztroušeny a ponejvíce kolem větších průřezů augitu a amfibolu v proudech nakupeny jsou.

Bezbarvé tyčinky, neobyčejně dlouhé (někdy skoro 1 mm. přesahující a pouze 0·04—0·06 mm. široké), často poněkud zakřivené, obyčejně po 2—3, někdy i po více jednotnících složené, jeví v polarisovaném světle ponejvíce namodralé neb nažloutlé, podélné polovice a často i více střídavých, temných a světlejších proužků a pásků. Příčné jich průřezy jsou nepravidelné; že se však mezi nimi též sporé šesterečné průřezy vyskytují, tož naležejí mnohé z oněch podélných průřezů (jež v polarisovaném světle stejně namodralé bývají) nepochybně apatitu. V nemnohých podélných průřezech živce pozorovati lze jeden neb i více podlouhlých mikrolithů, s hlavní osou rovnoběžně uložených, a ještě častěji též tenké sklovité proužky.

Vedle větších, co karafiát hnědých průřezů augitu, jež, majíce sloh miskovitý, na okraji velmi hojnými jehličkami, tenkými mikrolithy a jemnými výtvory práškovými posázeny bývají, vyskytují se nahnědle žluté průřezy amfibolu, jež v polarisovaném světle mnohé pestrobarevné lístky jeví.

Zvláštní jsou ještě jednotlivé, větší, jemnými řadami nahnědlych zrnek práškových hustě čárkované, podélné průřezy, jež nefelinu neb apatitu náležejí. V takovém, již pouhým okem patrném, podélném průřezu, 2 mm. zdélí a 0·2 mm. zšíří, objevily se též ovální a rozmanitě zkřivené, sklovité vrostlice 0·06 mm. d., jichž hmota směsí mikrolithovou skoro úplně krystalickou se byla stala; po stranách vnikla pak skoro do polovice podélných těch průřezů hmota čedičová, výtvory práškovými hnědě zbarvená.

V průřezech augitových, jež se ozdobným miskovitým slohem a pravidelně uloženými vrostlicemi mikrolithů vyznačují, nalézají se ovální neb kulaté, osamotnělé bublinky často s pohyblivou libelou.

Čedič z Dubin (Eichberg) u Jablonce.

Skrytý sloh tohoto čediče vykazuje velmi jemnozrnou směs malých krystalků augitu, amfibolu a tyčinek trojklonného živce, stejně roztroušených zrnek magnetitu a sporých nepatrných zrnek olivinu v hmotě našedivělé neb nažloutlé, nebo slabě nahnědlé, která, majíc hojnost mikrolithů a výtvorů práškových, obsahuje velice sporá, porfýrická zrnka olivinu a amfibolu.

Z bezbarvých, tyčinkovitých, podélných průřezů, jež místy dosti hojně se objevují, má největší díl polysynthetický sloh a jeví v polarisovaném světle šedomodré aneb namodrale bílé zbarvení s temnými proužky.

Porfýricky vynikající průřezy olivinu jsou velmi sporé, za to však hojně objevují se menší jednotníci, jichž průřezy bezbarvé, vrostlic prosté a pouze na okraji našedivělé a kalné bývají; řidčeji vyskytují se v nich dílečky sklovité s jednou neb i více plynovými bublinkami. Magnetit často obsahuje krystaly živce co vrostlice.

Značný podíl ve složení hmoty čedičové má našedivěle neb žlutavě bílá hmota, bohatá zrnky, tečkami, prášky a mikrolithy, v níž přehojné, malé, okrouhlé, na více místech zřejmé, šesterečně neb osmerečně omezené dílce se nalézají, jež ponejvíce okrouhlými skupinami zcela malých krystalků augitových nebo sypké hmoty čedičové opatřeny jsou. Hmota tato náleží zajisté leucitu. Poněvadž se tu však i obdélníkové dílce téhož rázu vyskytují, jež modrošedé polarisují, tož není pochybnosti, že část i nefelinu náleží. Namnoze vynikají proužky a skvrny magmatu, vlásky bohatého, nahnědlého, jež se srovnává s oným z vrchu Svinčického a j. m.

Jsou tu však právě jako v čediči Svinčickém i nažloutlé dílce, jež jsouce krystatů prosty a často prozračny, obsahují pouze tenké, podlouhlé mikrolithy. Dílce tyto povstaly nepochybně přeměnou nahnědlé, práškovité hmoty sklovité a zrušením práškových výtvorů podobně jako v čediči u Skalky.

Že tuhnoucí hmota čedičová v skutku proudila, to dosvědčuje průřez olivinu, jenž se ze tří, patrně k sobě náležejících úlomků skládá, jež hmotou čedičovou, v proudu uloženou, odděleny jsou.

Čedič od Bezdružic.

Skoro krystalicky celistvý čedič tento jeví za 400. zvětšení jemnozrnou směs augitu, trojklonného živce a magnetitu, kteráž v našedivěle neb žlutavě-bílé, mikrolithy a zrnky práškovými bohaté (výhradně z leucitu a nefelinu se skládající) skryté základní hmotě rozdělena jest.

Větší krystaly augitové — co špendlíková hlava veliké, slabě nažloutlé, na okraji nahnědlé a pod dichroskopickou lupou bez rozdílu barev — jsou téměř mikrolithů prosty, obsahujíce pouze dílce sklovité s bublinkami a pory plynovými a opatřeny jsouce na okraji hustým věncem magnetitovým.

Bezbarvé tyčinky, jež ve světle polarisovaném nemnohé temné proužky jeví a po více jednotnících srostlé bývají, jsou velmi četné. Mnohé z nich, obsahujíce někdy sporé mikrolithy, dosahují sotva 0·02 mm. šířky, jsou však přes 1 mm. dlouhé; největší jich šíře obnáší 0·06 mm.

Skrytá, základní hmota, mikrolithy a zrnky práškovými bohatá, skládá se ponejvíce z okrouhlých neb mnohostraných, nepolarisujících dílců (se středními kopkami hmoty čedičové), jež, majíce mnohdy tvar šesterců neb osmerců, co průřezy leucitové se vyznačují; dosti zhusta vynikají i méně zřejmě omezené obdélníky, které namodrale šedě polarisujíce, o menším podílu nefelinu v skryté základní hmotě svědčí.

Dosti hojné jsou též asi 2 mm. dlouhé a 0·8 mm. široké tvary augitické, jichž okraj z hustého magnetitového věnce se skládá, vnitro pak tvoří směs augitu, sypkého magnetitu a bezbarvých, širokých dílců trojklonného živce. Některé z těchto výtvorů protkány jsou uvnitř pásky magnetovce neb titanového železa tak, že celá temná plocha augitická z husté směsi magnetitu a nemnohého augitu i živce se skládá.

Čedič ze Sabenberku u Vitínu

srovnává se úplně s čedičem ze Želkovic. V slabě nahnědlé, skoro čisté, sklovité hmotě, která, majíc jen něco málo výtvorů trichitových a bublinek, skoro převládá, rozkládá se jemnozrná směs podélných, slabě našedivělých krystalů amfibolu, větších nefelinu, jemných, skoro jehlicovitých krystalů živcových a nečetného, stejně roztroušeného magnetitu.

Velikostí vynikají pouze amfibolové a mnohé nefelinové krystaly. Tyto, vždy zakončené řadou tupých jehlanců, jsou dílem úplně bezbarvé (tu i tam sklovitými dílci opatřené), dílem rovnoběžnými řadami a pásky zrnek práškových označené. Ostře omezené, pravidelné šesterce jejich jsou ponejvíce zcela bezbarvé, a jen některé jeví skupinu mikrolithů amfibolových aneb hmoty čedičové ve střední části.

Na nemnohých místech jsou však přece bezbarvé šesterce neobyčejně hojné, naproti tomu jeví se podélné průřezy nefelinové jen porůznu. Poněvadž i mimo to vyskytují se tu bezbarvé osmerce, podobá se pravdě, že velký díl oněch bezbarvých šesterců leucitu náleží.

Olivin se neobjevil.

c) Čediče andesitové a fonolitové, haüynem bohaté.

Velmi jemnozrný, fonolitu podobný čedič z Košťálu

skládá se za 400. zvětšení z převládající, bezbarvé, skryté základní hmoty, která, vynikajíc hojnými, krátkými a dlouhými mikrolithy a výtvory práškovými, skládá se z nefelinu, leucitu, dosti četných, bezbarvých tyčinek, jednotlivých, větších krystalů augitu, amfibolu a sporých hauynu, pak ze železa titanového, zrnek magnetitových a jich skupin.

Větší, mikroporfyricky vynikající krystaly amfibolu obsahují skupiny dílců sklovitých, zrnek magnetitových a sporých, krátkých, nažloutlých sloupků melilitu. Příčné jich průřezy vynikají krásným slohem miskovitým a hojnými dílci sklovitými i bublinkami plynovými.

Z četných, v základní, skryté hmotě rozšířených, bezbarvých tyčinek jsou mnohé rýhované a v polarisovaném světle mnohými temnými proužky opatřené (živec trojklonný); jiné prozrazují dle pravoúhelně uložených, krátkých, sporých mikrolithů význačné, podélné průřezy nefelinu, některé pak modravě polarisující vynikají videm skla a jsouce začasté rozpukány obsahují protáhlé dílce sklovité. A tyto průřezy náležejí nepochybně sanidinu. Vystoupením sanidinu jeví se přechodní tvar k horninám fonolitovým, jimž blíží se čedič tento i skrytým slohem svým.

Nefelin vyniká zřejmě hojnými, bezbarvými obdélníky (jež se uložením mikrolithů vyznačují), šesterci a podobnými, méně pravidelnými, příčnými průřezy, mezi nimiž toliko nepatrné, poprášené osmerce (leucit) pozorovati lze; tudíž náleží mnohem větší díl základní hmoty nefelinu.

Průřezy, jež skrytým slohem svým s hauynem souhlasí, vyskytují se porůznu. Úlomky větších průřezů hauynu mají kalný, temný — z hustě směstnaných, práškových zrnek a temného siťování složený — okraj, jenž do vnitra nahnědle-šedým a světlejším se stává a husté řady černých, okrouhlých a oválních tělisek obsahuje. Vnitro toto zaujímá začasté bezbarvé obdélníky a mnohoúhelníky (vrostlice nefelinové). Menší takovéto výtvory jeví pravidelné, namodrale šedé, kalné, nehrubě ostře omezené, nažloutle obroubené čtverce, šesterce a osmerce, jež, vyplněny jsouce po většině pouze zrnky práškovými, sporými dílci sítí vynikají. Průřezy hauynu jeví v polarisačním světle velmi mnohé, světlé a barvené dílečky, jež od polarisujících vrostlic pocházejí. Malé, nazelenale kalné, úplně vláknité průřezy olivinu vyskytují se velmi porůznu; hojnější jsou malé, hnědé úlomky biotitu a nahnědlle žluté skvrny (limonit).

Poměr součástek není všude stejný, jmenovitě andesin jest jen místy hojněji vyvinut, mezi ostatními pak součástkami vyniká hlavně nefelin.

Fonolitu podobný čedič z Veršetína.

Kusy čedičové, pocházející z Veršetína, svědčí dvěma různým odrůdám čedičovým. Jedna odrůda, našedivěle černá, krystaliticky celistvá, olivinem bohatá, podobá se skrytým slohem svým čediči Kuzovskému a skládá se (za 400. zv.) z velmi jemnozrné směsi nepatrných krystalků augitových s četnými, mikroporfyricky vynikajícími krystaly augitu a olivinu, jednotlivými deskami dialagu, s četným magnetitem a velmi malými, okrouhlými dílci, dlouhými mikrolithy bohatými (leucit?), obsahuje pak nahnědle šedé, kalné, mezi krystaly vtěsnané, skryté základní magma.

Druhá odrůda (která se fonolitu blíží) jest světle našedivělá, velmi jemně krystalická a souhlasí skrytým svým slohem s čedičem Košťalským.

V převládající, skoro bezbarvé neb našedivělé, mikrolithy augitu a živce bohaté, po většině však z nefelinu složené, skryté základní hmotě vyskytují se četné, menší, jedno- a trojklonné tyčinky živcové, průřezy nefelinu a hauynu, krystaly amfibolu, méně hojná zrnka magnetitu (železa titanového) a jich shluky nejstejně rozšířené.

Mikroporfyrické krystaly amfibolu jsou dílem slabě nahnědlé, šedé, dílem žluté; tyto obsahují jen jednotlivé sklovité dílce, zrnka magnetitová a bývají u vnitru svém nazelenale zbarvené; naproti tomu jsou ony vrostlic prosty, ale za to opatřeny širokým, načernale šedým, kalným okrajním pásmem, které, jak se zdá, výhradně z magnetitového prášku se skládá. V jednom krystalu amfibolu vyskytl se příčný šesterečný průřez (nefelin), z jehož jednoho rohu vybíhal sklu podobný, bezbarvý proužek; bezbarvé jehlice, ponejvíce s hlavní osou roznoběžně uložené, objevily se mnohokráte co vrostlice.

Bezbarvé, ponejvíce rozpukané průřezy, jevící se v obdélnících a rovnoběžnících a polarisující namodrale a hnědožlutě, náležejí nepochybně sanidinu, jiné pak polysynthetické, bezbarvé tyčinky trojklonnému živci.

Nefelin vyskýtá se též v podélných průřezech, jež, podobajíce se oněm ze Slánské hory, řádkami a pásky temných zrnek se vyznačují.

Průřezy noseanu, ponejvíce malé a ostře omezené, jsou dosti četné. Největší jich díl v podobě osmerců a šesterců bývá tenkým, skoro bezbarvým pásmem obklíčen a jeví mřížovité siťování, jež ze dvou křižujících směrů tenkých čárek se skládá; mnohé jsou na zdání úplně temné (příčnému průřezu magnetitu a titanového železa podobné) a teprvé při silnějším zvětšení rozplývají se v husté siťování. Poněvadž se též nemnohé, červenavě prosvitavé dílce mezi nimi vyskytují, (jakož i v mnohých průřezech noseanových českých hornin fonolithových) tož nelze jinak souditi, než že hmota oněch temných čárek — skládajících se z hustých řádek zrnek, prášku, částic sklovitých a bublinek plynových — železem bohatá jest a nepochybně množství prášku magnetitového v sobě uzavírá.

Hojné jsou skupiny rozmanitých krystalů a mikrolithů, jichž omezení často mnohoúhelníku, šesterci neb osmerci se podobá.

Hutnosť = 2·810 (urč. 12 gr.).

Fonolitu podobný čedič od Žichova blíže Kozlů.

Úlomek čediče tohoto, jehož k zhotovení broušených destiček se užilo, uražen jest ze zvětralého balvanu na silnici nedaleko Žichova.

Broušené destičky ukazují za 400. zv. krystalickou směs převládajícího nefelinu, hauynu, amfibolu, spoře roztroušeného magnetitu a velmi sporého olivinu; tudíž se podobají čediči Koštálskému. Šesterečné a pravoúhelné průřezy nefelinu objevují se tuto v množství velikém, avšak neméně hojné jsou též takové krystaly nefelinu, jež, podobajíce se oněm z hory Slánské, rovnoběžnými řadami zrnek práškových — mezi nimiž začasté i bublinky plynové pozorovati lze — vynikají.

Nahnědle žluté, na okraji ponejvíce zrnky magnetitu a sklovitými dílci poseté krystaly amfibolu opatřeny jsou často shluky magnetitovými a omezeny širokou, načernale šedou obrubou velmi husté směsi krystalické. V jednom větším průřezu amfibolu objevila se též ostře omezená a hustě, rovnoběžně rýhovaná deska dialagu co vrostlice.

Hauynu náležejí velmi četné, nahnědle žluté, šestercům i osmercům podobné dílce, v nichž ještě v sítích uložené řádky načervenale hnědých zrnek práškových (sklovitých dílců) pozorovati lze, a jež přeměněnému noseanu českých fonolitů v mnohém se podobají.

Spoře vyskytují se též bezbarvé, malé krystalky, jež, srovnávajíce se s oněmi čediče Dubického, nepochybně dílem andesinu, dílem orthoklasu náležejí.

Fonolitu podobný čedič z Husí hory u Skorotic

podobá se skrytým svým slohem čediči z Veršetínu. Neobyčejně četné, menší i větší průřezy hauynu jsou dílem úplně temné s šedivým, práškovitým okrajem, dílem pouze na ostrém kraji temné a uvnitř světlé a začasté vrostlicemi augitu a nefelinu opatřené. Ve velmi mnohých pozorovati lze hrubší tvary siťovité.

Poněkud různé jsou okrouhlé výtvory, v nichž shluky magnetitu a augitu se nalézají a jež s podobnými výtvory z Dubic, Libšic a j. m. souhlasí. Jelikož však i výtvory tyto po větším díle šedým, práškovitým okrajem opatřeny jsou a pouze v takovýchto horninách čedičových se vyskytují, považuji je za hauyn.

Skrytá základní hmota čediče tohoto skládá se z bezbarvé, v polarisovaném světle temné hmoty, v kteréž vězí velmi jemnozrná směs augitu (amfibolu), magnetitu, nefelinu a četných bezbarvých tyčinek, jež po většině po dvou jednotnících složkovitě srostlé jsouce, v polarisovaném světle různé barvy jeví (sanidin).

Řádkami zrnek práškových význačné průřezy nefelinové jsou ojedinělé.

Andesitu podobný čedič od Chlumu blíže Děčína

podobá se čediči od Valče, jest však jemněji zrnitý (skoro mikrolithický) a obsahuje krásné krystaly hauynu v neobyčejném množství.

Jen jednotlivé jehlice živcové a amfibolové zříti lze v broušených destičkách již pouhým okem. Podélné průřezy živce, místy dosti hojné, jsou ponejvíce trojklonné a vynikají zřetelným složkovým rýhováním; mnohé z nich a to sice širší a větší jsou rozpukané, bez rýhování, srovnávajíce se se sanidinem fonolitů. Ony bývají po 2 jednotnících složkovitě srostlé a jeví začasté toliko na protějších koncích polovin z podélných průřezů zřejmé, v polarisovaném světle velmi krásné rýhování, jakoby dva jednotníci o 180° otočeni a srostli byli. Ozdobnými čárkovitými sítěmi vynikají menší a větší průřezy hauynu. Bývajíť zcela bezbarvé a toliko na okraji malými úlomky sítě opatřené. Práškovitý bezbarvý nefelin, v krátkých obdélnících a pravidelným uložením jehlic mikrolithových vyznačený, vyskytuje se dosti četně; ještě hojněji objevují se na některých místech menší a větší průřezy leucitové, jichž mikrolithové vrostlice na okraji soustředně, ve středu pak porůznu uloženy bývají a s nimiž ony průřezů leucitových ve fonolitech úplně souhlasí. Průřezy amfibolové objímá věneček zrnek magnetitových a hustá směs jemných mikrolithů.

Deskovitý čedič od Horních Oslů blíže Ploškovic

podobá se čediči z Veršetína a vyniká neobyčejným množstvím krystalů hauynových. Práškovité krystaly nefelinu jsou dosti četné. Průřezy amfibolu podobají se oněm fonolitů; objevují se tu však i veliké průřezy augitu s nepravidelně uloženými vrostlicemi větších, bezbarvých i práškovitých, kratkých krystalů nefelinu.

Co vzácnost vyskytují se tvary amfibolu, jichž hmota z rovnoběžně uložených zrnek magnetitu, železa titanového a hojného (též práškovitého) nefelinu se skládá.

Skrytá základní hmota oplývá mikrolithy a našedivělými výtvory práškovými, jež kolem větších krystalů skoro všude v krásných proudech uloženy jsou. Mezi mikrolithy převládají tenké, bezbarvé tyčinky, jež, po více jednotnících srostlé, trojklonnému živci náležejí a čediči andesitový ráz propůjčují.

Čedič z Palmové hory u Douby

obsahuje velmi četná, malá zrnka hauynu, jež po většině našedivěle kalným okrajem opatřena jsou a, ač velmi husté a četné, přec však zřejmé sítě jeví. Ostatně srovnává se s čedičem od Chlumu (blíže Děčína).

Čedič z Fialkové hory u Housky

srovnává se v skrytém slohu svém s čedičem od Chlumu u Děčína. Při 400. zvětšení jeví nesmírné množství ponejvíce nepatrných krystalků hauynových, jež, po větším díle temné a namodrale černé aneb slabě prosvitné, hustými sitěmi vynikají a ponejvíce tenkou, bezbarvou, aneb slabě co amethyst modrou, na některých místech co citron žlutou, ostrohranou obrubou opatřeny jsou. Větší průřezy hauynu jsou i na okraji temné, ve středu pak obsahují význačnou hustou, černomodrou síť. Celkem vykazují broušené destičky tohoto čediče stejnou krystalickou směs leucitu a nefelinu, augitu a magnetitu. Zdá se, že průřezy leucitu v největším množství zastoupeny jsou, jelikož největší díl skryté základní hmoty v polarisovaném světle zcela temným zůstává; obrysy jejich vynikají však slabě, poněvadž krystalovými mikrolithy všude protkány bývají, čímž se soustřední sloh zatemňuje; celé uložení sousedních krystalů poukazuje skoro všude na okroublé průřezy. Tolikéž nefelin rozšířen jest dosti četně a průřezy jeho vyznačují se pravidelným uložením nepatrných mikrolithů, jehliček a četného prášku.

Krystaly trojklonného živce jsou nehrubě četné a vynikají pouze místy, ale vždy v souvislých, pruhových skupinách. Co citron (neb nahnědle) žluté skvrny, jichž obrysy pouze na několika málo místech přímočarnými se jeví, jsou nepochybně přeměněné průřezy olivinu.

Čedič z Vinné hory u Mšena.

Mikroskopické součásti čediče tohoto, jsouce za 400. zvětšení mikrolithům podobny, skládají se z augitu, magnetitu, velmi jemných tyčinek trojklonného živce, nepatrných, sporých krystalků hauynu a z bezbarvé hmoty, v níž ony krystalky augitu v podobě obdélníků, čtverců a do kruhu uloženy jsou. Namnoze prozrazuje uložení mikrolithů, že bezbarvá hmota dílem leucitu, dílem nefelinu náleží.

Průřezy jejich, začasté polygonálními a obdélníkovými, bezbarvými pásmy

okrajními význačné, obsahují hojnosť mikrolithů, jež, ubírajíce se ponejvíce směrem hlavního proudu mikrolitické směsi krystalové, překážejí tomu, že průřezy leucitové a nefelinové zřejmě vyniknouti nemohou; vzdor tomu jsou některé z nich skoro bezbarvé, obsahujíce pouze v střední části kopky hmoty čedičové. Malé průřezy nefelinu vynikají uložením mikrolithů.

Větší osamělé a méně četné krystaly amfibolu, s nimiž se často úplně srostlé aneb do nich vrostlé úlomky augitu vyskytují, uzavírají hustěji nakupenou hmotu čedičovou v podobě oka aneb proudu. Jako v čedičích, tomuto podobných, objevují se i zde okrouhlé, ovalní neb páskovité konkrece husté, nazelenale-šedé směsi mikrolitové, která tu a tam hojná, bezbarvá, obdélnikovitá a nepravidelná místa jeví, místy kalným magmatem proniknuta jest a po většině z nepravidelně, začasté buňkovitě vytvořeného augitu aneb amfibolu, po menším pak díle z neurčitě omezeného leucitu a nefelinu se skládá. Dílce tyto nejsou zajisté nic jiného, nežli rychle utuhlá a tudíž neúplně krystalovaná hmota, kolem níž sousední, zřejmě krystalické součástky směsi čedičové právě tak hustě se nahromadily, jako kolem mikroporfyricky vynikajících krystalů amfibolu. Nemnohé z těchto konkrecí rovnají se husté směsi mikrolithové čili hmotě sklovité, na polo krystalické. Proč právě dílce tyto ze stejného čedičového magmatu dříve se byly vyloučily, k tomu poukazuje nedůstatek magnetovce v konkrecích a vyloučení se téhož v pásmu okrajním. Patrně stalo se magma, vyloučivši podíly železa, velmi kyselým a pozbyvši za touže příčinou roztopnosti, vyloučilo se rychle v podobě na polo krystalovaných konkrecí.

V. Čediče trachytové.

Čediče trachytové jsou dílem porfyrické, vynikajíce zrnky živcovými a augitovými, dílem jemnozrné, anamesitické, nažloutlé neb nahnědlé šedé, na omak drsné a snáze rozložitelné odrůdy čedičové, jež v tak zvaných trachytických fonolitech, ale též v čedičích ponejvíce na spůsob žil vystupují. Základní jich hmota jeví se při 400. zvětšení buď co krystalická směs převládajícího, bezbarvého nefelinu, hrotovitých (skoro v rovnoběžných rovinách nepravidelně uložených) nahnědlých jehlic amfibolu, méně četných, avšak stejně rozdělených zrnek magnetitu a začasté něco málo leucitu aneb více méně trojklonného živce, aneb základní hmota vykazuje za onoho zvětšení více méně převládající, zrnitě kalnou a nažloutle šedou, na zdání úplně stejnorodou hmotu, v níž se hojnost hrotovitých, nahnědlých, nepravidelně uložených krystalů amfibolu a úlomků biotitových, méně četných, stejně rozdělených zrnek magnetitu a bezbarvých, dlouhých, širokých, více méně přeměněných tyčinek nefelinu a trojklonného živce vyskytuje, aneb vyniká konečně v základní hmotě místo zrnitě kalné, nažloutle-šedé, na zdání úplně stejnorodé hmoty podobné množství noseanu. A právě tento, začasté ve více stupních přeměny hojně se objevující nosean jest patrným důkazem o původu oné zrnitě-kalné, stejnorodé hmoty, an ji určuje co hmotu poslední své přeměny.

Ze zmíněných součástí převládá buď nosean buď nefelin aneb trojklonný

živec; jsou však i také odrůdy čediče trachytového, v nichž pouze jedna z oněch živcových součástí vyvinuta jest.

Hutnost = 2·682—2·718 (dle 2. určení).

Čediče trachytové mohou se rozděliti dle živcových součástí v ony s převládajícím

a) živcem

b) nefelinem a

c) noseanem.

a) Živcem bohaté čediče trachytové.

Trachytový čedič od Dubkovic,

v jehož broušených destičkách shluky zrnek magnetitu, jednotlivé průřezy augitu a velmi četné, bezbarvé jehlice a zrna trojklonného živce pouhým již okem zřejma jsou, vykazuje za 400. zvětšení převládající, hnědošedými zrnky práškovými skalenou, skrytou základní hmotu, která našedivěle polarisuje a nepochybně přeměněnému noseanu náleží. V ní vězí velmi četné, více méně kalné, trojklonné, rovnoběžně srostlé krystaly živcové a nahnědle-žluté jehlice amfibolové, pak menší úlomky biotitu a méně hojná zrnka magnetitu.

Větší, porfyricky se jevící krystaly živcové, někdy i 2 mm. d. a 0·4 mm. š., skládají se obyčejně ze 4—5 složkovitě srostlých jednotníků, jež dosti zřejmě bývají rýhovány a, jsouce buď kalny buď úplně čisty a prosvitavy, v polarisovaném světle střídavé, světlé a temně modrošedé pruhy jeví.

Čedič trachytový mezi Dubkovicemi a Rostoky

podobá se čediči od Neštědic, jest však více přeměněn. Patrně trojklonné, polysynthetické krystaly živcové jsou méně četné, hojnější jsou tenké krystaly nefelinu s příčnými průřezy šesterečnými. Žlutavě kalná, práškovitá, skrytá základní hmota (která přeměnou noseanu povstala) jest velmi rozšířena.

Trachytový čedič z údolí Proseمné

srovnává se s čedičem od Neštědic, obsahuje však četnější a větší trojklonné živce a též dosti hojný nefelin.

V trachytovém čediči mezi Povrly a Rostoky,

který se tolikéž čediči od Neštědic podobá, jest skrytá základní hmota téhož rázu jako v tomto; hrotovité krystaly amfibolu a menší zrnka magnetitu jsou zde právě tak stejně rozšířena, ale spořeji objevují se shluky magnetitové.

Větší, porfyrické, živcům podobné dílce jsou velmi rozpukané, místy poprášené, kalné a obsahují dosti zhusta jemné, paprskovité výtvory zeolitové. Vedle nich vynikají dosti četné, bezbarvé neb šedo-bílé, ostré, příčné průřezy šesterečné

a k těmto náležející, málo práškovité, podélné průřezy (obyčejně tupým jehlancem zakončené), jež i v průřezech augitových (zvláště na okraji) zarostlé jsou a vzhledem k rozloženým sousedním součástem, zvláště součásti živcové toliko apatitu přičísti se mohou.

Hutnost tohoto čediče = 2·718 (urč. 7 gr.)

Trachytový čedič od Rostok

podobá se dílem onomu z Neštědic, dílem čediči andesitovému od Střižovic. V skryté základní hmotě, která — obsahujíc neobyčejné množství mikrolithů a výtvorů práškových — ponejvíce světle šedě polarisuje, vyskytují se dlouhé, poněkud kalné, obyčejně po dvou, někdy i po 5—6 jednotnících složkovitě srostlé, ponejvíce rýhováním význačné, trojklonné krystaly živcové, jež v polarisovaném světle velmi četné, střídavé, světle a temně modrošedé proužky jeví a šikmými trhlinami protkány bývají. Krátké a široké, rozpukané dílce, jež se vedle oněch spoře vyskytují, náležejí, jak se zdá, sanidinu. Dosti hojné, úplně bezbarvé šesterce a nehrubě dlouhé sloupky čítám k apatitu, poněvadž jsouce neporušené a vynikajíce jasně vedle silně přeměněných krystalů živcových, nefelinu patřiti nemohou. Rozložená, zrnitá, skrytá základní hmota skládá se hlavně z přeměněného noseanu.

Velké, porfyrické krystaly augitu jsou sporé, za to vyskytují se malé úlomky biotitu dosti hojně.

Trachytový čedič mezi Spansdorfem a Blankensteinem

blíží se poněkud čediči od Neštědic, avšak skrytá jeho základní hmota netvoří žádných, krystalů prostých, samostatných dílců. V této hmotě, která, v polarisovaném světle jevíc se buď temnošedou buď zcela temnou, dlouhými, nazelenale žlutými a bezbarvými mikrolithy, velmi jemnými, jehlicovitými, klínovitými, přímými i křivými, černými výtvory trichitovými (jež nepochybně železu titanovému náležejí) a rozmanitými prášky neobyčejně jest bohata, vyniká sypká, krystalická směs šedomodře polarisujících, výtvory práškovými zkalených průřezů nefelinu a hojných skoro bezbarvých, neb jemnými proužky sklovitými zkalených krystalů trojklonného živce s hrotovitými, nahnědlými jehlicemi amfibolu, malými úlomky biotitu a dosti hojnými, ponejvíce nahnědle obroubenými zrnky magnetitu. Krystaly trodjklonného živce, jež v polarisovaném světle četnými, temnymi proužky se vyznačují, bývají po dvou jednotnících na spůsob složek srostlé. Porfyricky vynikají hnědé neb fialově hnědé průřezy krystalů augitických, jež mnohé pory plynové a bezbarvé mikrolithy uzavírají. Malé, sporé a bezbarvé, tenké, podélné a šesterečné průřezy náležejí nepochybně apatitu. Co vzácnost vyskytla se v jedné broušené destičce dvě přeměněná zrna olivinu.

Velmi jemnozrný, černošedý čedič od Radoušova u Úštěku,

jehož se co stavebního kamene užívá, vykazuje, pouhým okem pozorován, hojná, černá, silně lesklá zrnka augitová a pod lupou bílé neb bezbarvé dílce.

Užije-li se drobnohledu, tu vyniká ze stejnorodého, přeměněného, ponejvíce práškovitě kalného magmatu trojklonný živec co převládající součásť. Tento zaujímá téměř dvě třetiny veškeré hmoty čedičové, naproti tomu jest však mikroskopický augit pouze v jednotlivých krystalech spoře rozšířen; tolikéž velmi sypce rozdělena jsou větší a menší zrnka magnetitová. Mimo to objevují se v skryté základní hmotě četné, malé, nahnědlé neb žlutavě červené úlomky šesterečné, jež nepochybně haematitu náležejí a něco málo nahnědlých jehlic, které amfibolu patří. Šesterce apatitové i podélné průřezy jejich vyskytují se dosti hojně. Ona část destičky, jež náleží skryté základní hmotě, jeví se v polarisovaném světle temnou, krystaly pak živcové, jež po více jednotnících složkovitě srostlé bývají, vykazují našedivěle modré a bílé odstíny barev a toliko sporé, střídavě světlé a temné (našedivěle modré) proužky, jež, sahajíce jen asi do třetiny podélných průřezů, na koncích co klíny vynikají. Zdá se tudíž, že z průřezů živcových mnohé jsou jednoklonné.

Trachytový čedič z Rosensteinu

podobá se čediči od Neštědic. V broušených destičkách vynikají již na pohled 3—4 mm. dlouhé, hnědé krystaly augitu a hojné, 1—3 mm. dlouhé, trojklonné krystaly živcové.

Za 400. zvětšení vyniká krystalicky celistvá hmota čedičová co různá směs, skládající se z dlouhých, hrotovitých jehlic amfibolu, jednotlivých tyčinek živce, méně četných, stejně rozdělených zrnek magnetitu a ze shluků velmi jemných jehlicovitých mikrolithů amfibolových, jimiž bezbarvá, stejnorodá, skrytá základní hmota na polo krystalovanou se stává.

Tyčinky živcové jsou vesměs trojklonné, ponejvíce zřejmě rýhované a vynikají v polarisovaném světle pestře barevnými proužky. Nemnohé z nich jsou i úplně bezbarvé; největší jich část (zvláště ony větší krystaly) opatřena jest četnými vrostlicemi hmoty čedičové.

Z *Hutberku* bez bližšího udání naleziště nalézá se ve sbírkách Českého Musea kus, z něhož se broušená destička zhotovila.

Skoumáním objevil se trachytový čedič, podobný čediči od Neštědic, jenž obsahuje hojné, velké tyčinky trojklonného i, jak se zdá, jednoklonného živce. Průřezy augitové tohoto čediče jsou velmi bohaté vrostlicemi bezbarvých šesterců a krátkých, širokých, podélných průřezů, jež nepochybně nefelinu náležejí.

Skrytá základní hmota, na zdání jednotvarná, obsahuje nepochybně nefelin a místy hojné, dlouhé, tenké mikrolithy. V ní rozděleny jsou též dosti četné úlomky biotitu (snad i haematitu).

b) **Trachytové čediče, bohaté nefelinem (leucitem).**

Čedičová žíla v trachytovém fonolitu mezi Povrly a Veselím.

Skrytý sloh čediče tohoto (srovnávaje se poněkud s oným čediče od Neštědic) jeví za 400. zvětšení zrnitě kalnou, nahnědle žlutou a v polarisovaném světle temnou, skrytou základní hmotu, jež místy převládá a v níž skoro stejnou měrou rozšířena jest sypká směs dlouhých bezbarvých (nefelinových) a podobných, avšak nástinem do hněda opatřených, nehrubě četných, tyčinkovitých průřezů (živec), hrotovitých krystalů amfibolu a širokých, porfyricky se jevících krystalů augitu, hojných úlomků biotitu a spoře rozděleného magnetitu.

Dlouhé, úplně bezbarvé krystaly, jež množstvím svým namnoze převládají, zakončeny bývají jedním neb i více tupými jehlanci a spodovou plochou; polarisují nahnědle šedě a průřezy jejich jsou více méně pravidelné šesterce, jichž rohy všude druhotným hranolem otupeny jsou.

Podobné, skoro bezbarvé, obdélníkové krystaly, jež nejsouce jako předešlé zakončeny, nástinem do hnědožluta od prvních úplně bezbarvých (aneb méně do hněda zbarvených) poněkud se liší, bývají po dvou, někdy i po více (5—7) jednotnících (jež pouze tenkými proužky sklovitými odděleny jsou) na způsob složek srostlé, polarisují namodrale bíle a slabě nahnědle žlutě, jeví však, jelikož všude skoro přeměněny jsou, slabé neb žádné temné proužky.

Rýhované, načervenale hnědé, na okraji ponejvíce laločnaté úlomky krystalické a desky náležejí biotitu. Krystaly pak světlejší, nahnědlé, jichž šesterečné průřezy rovnoběžně s hranolovými hranami rozpukány bývají, připočísti sluší amfibolu.

V průřezech biotitových i amfibolových bývají četné krystaly nefelinu uzavřené.

V jednom průřezu amfibolovém vyskytla se dialagu podobná, velmi jemně rýhovaná deska co vrostlice.

Spoře rozšířená zrnka magnetitu (titanového železa) jeví se ponejvíce v šestercích.

K úplnému vyznačení této odrůdy čedičové ještě vytknouti lze zvláštní, nezřejmě čtvercové neb mnohostrané (ponejvíce šestistrané) žlutavě šedé, kalné průřezy, jež (jsouce ve zvětralých fonolitech velmi hojné) skládají se z kalných, ponejvíce do tří směrů běžících vláken a svazečků paprskovitých, kteréž se co embryonální výtvory zeolitové prozrazují. Takové průřezy z fonolitů a mnohých čedičů trachytových (zvláště onoho od Malého Března a z Kunětické hory u Pardubic) sledovati lze po stupních proměn až do patrných průřezů noseanu; v tomto čediči scházejí však určitější známky.

Této hornině čedičové podobá se

čedič od Neštědic,

jest však jemněji zrnitý a nefelinem (nepochybně i leucitem) bohatší, tak že jím se naznačuje přechodní ráz k fonolitovému čediči od Želkovic.

Trachytový čedič od Neštědic má hutnost = 2·682 (urč. 2 gr.)

Velmi jemnozrný čedič z Dubin od Libchavy horní nedaleko České Lípy

podobá se onomu od Neštědic, obsahuje však hojné, šedobílé průřezy olivinu. Našedivěle žlutá, kalná, skrytá základní hmota jeho jest obyčejně bohata tenkými jehlicovitými mikrolithy a výtvory práškovými a jeví se v polarisovaném světle temnou aneb slabě našedivěle prosvitavou; zároveň dosti četně zastoupena jest bezbarvá, avšak již porušená součást příčných, šesterečných a dlouhých pravoúhelných, začasté na příč rozštěpených průřezů, jež nepochybně nefelinu náležejí. Mnohé neurčitě omezené, bezbarvé, rozpukané dílce, jsou bezpochyby sanidin. Vedle těch vyniká hojnost dlouhých, rýhovaných, nahnědlých krystalů amfibolových, temnohnědých úlomků biotitu a poněkud větších, mikroporfyricky se jevících průřezů augitových. Magnetit a titanové železo (převahou tvaru šesterečného) jsou méně četny, ale stejně rozděleny. Zvláštním objevem jsou tuto i nazelenalé, kalné, vláknité, aneb slabě zeleně bílé průřezy, jež, dosti hojně se vyskytnjíce, pouhým již okem co nazelenalá zrnéčka se jeví a snad olivinu náležejí. Obsahují vždy množství černých, krátce jehlicovitých, přímých a křivých trichitů (titanového železa?) a hrají v polarisovaném světle (pro svou vláknitost) nejkrásnějšími barvami.

Ve větších, bezbarvých, pravoúhelných dílcích prozrazuje paprskovitá, jemně vláknitá směs zeolitickou přeměnu nefelinu. Že ony dílce v skutku přeměnou nefelinu povstaly, tomu nasvědčují téměř bezbarvé, široké, ostré obdélníky a pravidelné šesterce, v nichž za obyčejného světla pouze nemnohá, jemná, slabě nazelenale žlutá vlákna s podélnou puklinou ve středu pozorovati lze, jež však v polarisovaném světle pestrou vláknitost jeví, která celý průřez zaujímá. — Na nejtenších místech tohoto čediče vyniká proudovitý sloh mikrolithů, okolo větších průřezů uložených.

Skoro krystalický celistvý, trachytový čedič od Prachomet (Westhof)

srovnává se rázem skryté základní hmoty s oným od Neštědic. Temně polarisující, nažloutle kalná, prášková, skrytá základní hmota převládá; v ní téměř stejně rozděleny jsou četné krystaly augitu, amfibolu a biotitu a neméně četná zrnka magnetitová.

Dosti hojné jsou dlouhé, bezbarvé, modravě polarisující krystaly a jehlice se šesterečnými příčnými průřezy, z nichž ony nepochybně nefelinu, tyto pak apatitu náležejí. Tyže objevují se též co vrostlice v průřezech augitových.

Živci náleží pak nemnohé, místy kalné průřezy.

Čedič z Horké u Bakova

skládá se z práškovitě zrnité, skryté základní hmoty, jíž proniká jemnozrná směs převládajícího nefelinu, jednotlivých, méně četných mikro-porfyrických krystalů augitu a práškovitého magnetitu. Jehlicovité krystalky apatitu jsou velmi četné.

Namnoze vyvinuty jsou i skupiny kostrovitých a trichitům podobných výtvorů. Mikroskopickým vzhledem svým podobá se hornina tato čedičům trachytovým.

Trachytový čedič od Těchlovic

naproti údolí Prosemné vyniká co žíla, 1/2—3′ široká, která při stavbě dráhy zdélí asi 50 kroků směrem J—S v krystalicky celistvém, černošedém čedič se objevila.

Trachytový čedič tento jest temně šedý, jemnozrné základní hmoty, vyloučením velmi četných, deskovitých krystalů augitu, místy i našedivěle bílými, kalnými krystaly živce porfyrický a jako veškeré trachytové dolerity drůsnami analcinu bohatý. Základní jeho hmota skládá se z nažloutle šedé, zrnitě práškovité, v polarisovaném světle temnošedé hmoty, v níž ony pro čediče trachytové význačné, nahnědlé jehlice amfibolu, jednotlivé bezbarvé neb nažloutlé tyčinky a nečetný magnetit skoro stejně rozděleny jsou. Bezbarvé neb nažloutle bílé podélné průřezy, jež ponejvíce z mnoha jednotníků složkovitě srostlé jsou, avšak na příč pestře polarisují, často též soustředně paprskovitým, barevným třpytem počátek tvoření se zeolitů prozrazují, náležejí bezpochyby trojklonnému živci. Skrytá základní hmota skládá se však na zdání z přeměněného nefelinu a leucitu.

c) Čediče trachytové, noseanem bohaté.

Vynikajícími, velmi četnými jehlicemi amfibolu porfyrický, temnošedý
čedič ze starého lomu na pravém svahu údolí Malého Března

tvoří asi 1 1/2′ tlusté žíly v trachytovém fonolitu. Mimo velmi hojné jehlice amfibolové vykazuje čedič tento (pod lupou) jednotlivá, co víno žlutá, a našedivěle bílá, slabě prosvitavá zrnka (nosean) a velmi sporé částečky co spyže žlutého kyzu. Základní hmota jeho skládá se za 400. zvětšení z krystalické směsi převládajícího, trojkloného živce s nefelinem, noseanem, méně četným magnetitem, a z kalné, mezi krystaly vtěsnané hmoty. Tolikéž vyskytuje se tuto dosti značné množství průřezů noseanových, jež z hrubší, modrošedým práškem zkalené síti temných jehlic se skládají a kalnou, našedivěle bílou, práškovitou obrubou opatřeny jsou. Při další proměně mění se modrošedá barva průřezů noseanových do hnědo žluta, siťování se zakalí, rozplývá se ponenáhlu v nepravidelné kopky práškové a průřezné hrany stanou se tak neurčité, že pak tyto přeměněné dílce noseanové úplně se podobají zrnitě práškovité, místy skupinami prášku zakalené, na zdání stejnorodé hmotě.

Šedočerná odrůda čediče trachytového z jiných žil čedičových téhož naleziště

podobá se celkem čediči trachytovému od Prosemné. Krystaly trojklonného živce vynikají dosti četně, velmi málo však porfyricky; spořejší jsou též porůznu uložené jehlice amfibolové. Mezi součástkami směsi převládá zrnitě kalná, nažloutle šedá, v polarisovaném světle temnošedá, skrytá základní hmota, která se jeví po většině co výtvor přeměny průřezů noseanových.

Trachytový čedič ze žíly asi 1 ½' široké, v trachytovém fonolitu u mlýna Bachstreicherova

skládá se za 400. zvětšení výhradně z krystalické směsi přeměněného noseanu s augitem, amfibolem, úlomky biotitu a nestejně rozděleného magnetitu. Jemné trojklonné tyčinky živcové, začasté paprskovitě uložené, vyskytly se pouze na několika málo místech.

Trachytový čedič z Kunětické hory u Pardubic.

Velmi jemnozrná, nazelenale šedá hornina tato jeví za 400. zvětšení nestejnou směs, která se skládá z převládající, nažloutlé neb slabě nahnědlé žluté a zrnitě kalné (z přeměněného noseanu povstalé) skryté základní hmoty, ze shluků nefelinu, nečetného amfibolu a spoře rozděleného, ponejvíce jemnozrného magnetitu; mimo to zastoupen jest tu i apatit v množství poměrně dosti velkém. Velmi hojné, ponejvíce malé, šesterečné, a jak se zdá, též osmerečné, méně zřejmě omezené průřezy, jež sypkým práškem magnetitu a temnými zrnky práškovými vyplněny jsou, jeví se co zřejmé průřezy noseanu. Podélné průřezy nefelinové, vesměs kalné a značně přeměněné, zrnky práškovými a mikrolithy, s hranami rovnoběžně uloženými, opatřené, podobají se oněm z fonolitů; tvoří ponejvíce krátké obdélníky, mající ostrý obvod 0·2—0·5 mm. šíře a až 1·2 mm. délky a skládající větší díl hmoty čedičové; než i dosti zhusta vyskytují se podlouhlé obdélníky, význačné řádkami zrnek práškových, jimiž obrysy se zatemňují. Tytéž pozorovati lze, podobně jako krystaly noseanu, na různých stupních přeměny; i v oněch nažloutlých, kalných, zdánlivě stejnorodých dílcích, v nichž jemné, paprskovité zeolity již tvořiti se počínají, rozeznávati lze shluky dílem čtverečných (nosean) dílem obdélníkových průřezů (nefelin).

Mimo to vyskytují se též malé, až 0·5 mm. široké, úplně bezbarvé šesterce a obdélníkové průřezy, jež, objevujíce se velmi hojně, vzhledem k sousedním součástem porušeným pouze apatitu přičísti se mohou.

Větší, až 1·5 mm. dlouhé a asi 0·2· mm. široké průřezy amfibolu objevují se dílem osamotnělé, dílem ve shlucích; průřezy jejich jsou nazelenalé, šedozelené, silně rozpukané a obsahují hojné vrostlice nefelinu neb apatitu.

Četnější, menší krystaly amfibolu jsou skoro ostrohrané a vynikají barvou temně zelenou; celkem však súčastňují se jen poskrovnu ve skladbě čediče, zaujímajíce asi $^{1}/_{5}$ hmoty čedičové.

Magnetit zajisté zastoupen jest částečně železem titanovým; neboť nejčetněji jeví se černá zrna v podobě průřezů šesterečných a sloupkovitých.

Povaha oné našedivělé, kalně zrnité, skryté základní hmoty dlouho byla mi nejasna, nyní však nemám pochybnosti více, že povstala rozplynutím se velmi četných průřezů noseanových.

V jednom broušeném lístku čediče z Kunětické hory, který nepochybně z čerstvého kusu vzat, panem ředitelem E. Jahnem z Pardubic mně ochotně zaslán byl, objevily se mnohé, kalné, nažloutle šedé dílce co shluky zřejmých šesterců a osmerců; ještě patrnější bylo omezení a slabé vynikání husté síti výtvorů práškových na osamotnělých jednotnících, mezi nimiž nalezly se též mnohé, které měly

ještě zachovalé jádro, načernale modré, šesterečné neb osmerečné a ze zřejmého siťování temných výtvorů práškových se skládající, tak že o určení oné převládající, skryté, základní hmoty co výtvoru, vzniklého přeměnou průřezů noseanových, nemůže býti žádné pochybnosti.

Velmi sporé, z mnohých jednotníků složené, podélné průřezy mohly by též trojklonnému živci náležeti, ale úkazy polarisační tomu nenasvědčují. Tolikéž objevil se při bedlivém prohlížení broušeného lístku rozpukaný lichoběžníkový průřez, který s průřezy sanidinovými z fonolitů se srovnává.

VI. Čediče tachylytové,

jež v žilách $^1/_4$'—2' širokých (ponejvíce z tlustých, vodorovných sloupků se skládajících) zároveň s čediči trachytovými v nejmladším eruptivném horstvu českém se objevují, rozmanitě se křižujíce a rozvětvujíce — bývají na svých stěnách 3'''—4''' širokými kůrami tachylytu pokryty a skládají se z magmatu, vyloučenými mikrolithy poněkud krystalovaného, v němž malé krystaly augitu a živce po různu mikroporfyricky vystupují. Povlaky tachylytové nejsou od hmoty čediče zřejmě odděleny, nýbrž přecházejí v ní ponenáhlu. Z poměrů stáří jejich lze se domnívati, že v ohledu chemickém čedičům trachytovým se blíží.

Čedič tachylytový z $^1/_2$' široké žíly starého lomu v údolí Malého Března

jeví již na broušených destičkách světlejší a temnější skvrny, z nichž ony (za 400. zvětšení) vyloučením se množství droboulinkých mikrolithů co polokrystalované, tyto pak co trichity a prášky bohaté dílce magmatu se objevují. Nikde se nevyskytuje magma co úplně beztvarná hmota, nýbrž celá broušená destička okazuje velmi hustou, ale nestejně rozdělenou směs mikrolithů a trichitů, která mocnými vyloučeninami výtvorů trichitových a práškových na mnohých, i nejtenších místech (broušené destičky) sotva prosvitá. Mezi mikrolithy a výtvory práškovými převládají načernale hnědé a nahnědle černé jehlice, z nichž dvě začasté jednu bezbarvou jehlici uzavírají; ony náležejí nepochybně součásti augitické, tyto pak součásti živcové; mimo to objevují se též dosti četně krátké, co vlasy a vousy zkřivené, černé výtvory trichitové, jež nepochybně magnetitu a titanovému železu náležejí. Magnetit ve velmi malých zrnkách jest spoře a nestejně rozdělen.

Místy vynikají též světlejší dílce, v nichž krátké obdélníkovité mikrolithy (nefelinu) zřejměji se pozorují.

V celé broušené destičce převládá uložení trichitových a mikrolithových jehlic v podobě čtverců a obdélníků, vynikajíc zvláště v polarisovaném světle zatemněním uzavřených, velmi malých dílců magmatových.

Celistvý, černohnědý, tachylytový čedič se žíly asi 2' široké, ze starého lomu v údolí Malého Března.

Celistvá tato hornina obsahuje jen sporé krystaly augitové a bezbarvé jehlice, jež porfyricky vynikají. Základní jeho hmota jeví temnošedou, všude stejnou, kalnou, v polarisovaném světle neúplně tmavou, nýbrž šedou hmotu, v níž sporé, větší krystaly augitu, nemnohá, osamotnělá zrnka magnetitu, a četná trojklonná (v polarisovaném světle barevnými proužky význačná) zrnka živce mikroporfyricky vystupují.

Úplně beztvarná, šedivá, práškovitá, skrytá základní hmota jeví již při 400. zvětšení četné, nepatrné mikrolithy, ale teprvé za 800. zvětšení vyniká hustá, mikrolithická směs, která v našedivěle kalném, beztvarném magmatu uložena jest.

Porfyricky vynikající průřezy augitové vyznačují se ponejvíce krásným slohem miskovitým, v jehož pásmech četné pory plynové a tekuté (s podélnými libelami) a okrouhlé dílce hmoty čedičové uzavřeny jsou; pouze v některých vyskytly se vrostlice nefelinové neb apatitové (s šesterečnými průřezy). Mnohé průřezy augitu ukazují jemné rýhování a v polarisovaném světle pestrobarevné proužky, jaké ukazuje živec trojklonný. Úkaz tento svědčí o tom, že ve větších krystalech augitových četné, uzounké krystaly v podobě lamel směrem obráceným jsou vrostlé; neboť celý průřez skládá se začasté z tenkých destiček, jež kolmými ukončujícími plochami rovnoběžně uloženy jsouce, v nejpestřejších barvách se střídají.

O tachylytu od Malého Března.

Stěny tenkých žil tachylytového čediče, které vystupují na levém svahu v údolí Malého Března, bývají pokryty hnědočernými, asi 3—4''' tlustými korami, jež, vynikajíce silným skelným leskem a lasturovým lomem, nejsou od čediče ostře odděleny, nýbrž zvolna do něho přecházejí. Kůry tyto jeví se v polarisovaném světle co hmota beztvarná — co tachylyt.

Tachylyt, jenž i v tenkých třískách je neprůhledný, má tvrdost = 6 a hutnost = 2·65 (urč. 0·854 gr.). Roztápí se snadno na kuličku, ale kyselinou solnou rozkládá se obtížně, vylučuje kyselinu křemičitou v chomáčích.

Broušené destičky jeho, jež pro křehkost svou těžko se dají zhotoviti, jsou pouze na nejtenších místech ke skoumání dosti prosvitné a jeví nahnědle-žlutou, práškovitě prosvitavou, zrnitými a chomáčovitými vyloučeninami zakalenou hmotu, v níž osamotnělé mikrolithy, místy i sporé krystaly augitu a úlomky trojklonného živce porfyricky vynikají.

Přeměnou stává se kalná, sklovitá hmota co oranž neb co citron žlutou, světlejší, čistší a v polarisovaném světle není pak úplně temnou; nejčastěji jsou dílce tyto malé, okrouhlé, a souvisí tenkými pásky mezi sebou.

Mikroporfyrické úlomky augitu a živce srovnávají se úplně s oněmi čediče tachylytového.



Chemická studia českého čedičového horstva.

Již ke konci předešlého století byl čedič ze Zajícova (Hanšpurku) Klaprothem[1]) chemicky rozebrán.

Rozbor jeho udává v %:

kyseliny křemičité	=	44·50
kysličníku hlinitého	=	16·75
„ železitého	=	20·00
„ vápenatého	=	9·50
„ hořečnatého	=	2·25
„ sodnatého	=	2·60
vody	=	2·00
		97·60

Hutnost téhož čediče, Klaprothem určena = 3·065.

Klaprothův rozbor vyložil Hessel[2]) v ten rozum, že čedič Zajícovský (č. Hanšpurkský) může býti položen za směs augitu, magnetitu a labradoru. A výklad Hesslův, podporován na jiných místech pozorováním zřejmých přechodů zjevně krystalického doleritu do skrytě krystalického čediče byl základem onoho ještě před nemnoha lety všeobecného náhledu, že „čedič“ jest horninou labradorovou. Avšak mikroskopický rozbor čediče Hanšpurkského objevuje, že v něm vyskytují se toliko

[1]) A. Reuss, Mineralogie 1801, II., 2., 562. — Ve své mineralogii (II., 2., 133) vypisuje A. Reuss pokusy, jež konány byly o roztopnosti čediče Zajícovského takto: V žáru pecí na porcelán, v kelímku uhelném roztopen, tuhne čedič na hmotu zevně celistvou, šedou, většími zrnky magnetovce hojně posázenou a z části pokožkou co tumpach hnědou pokrytou; táž hmota, na lomu mdlá, zemitá a šedá co světlý popel a na omak velmi drsná, jest — pod lupou pozorována — velmi jemně dírkovitá. Roztopením pozbyla 0·09% své váhy původní. O změnách čediče, jimiž podléhá v kelímku hliněném za téhož žáru, udává Reuss (Min. II. 2. 564) takto: v kelímku hliněném uzavřen roztápí se týž čedič vlivem žáru pecí na porculán na černohnědé sklo, jehož tenké úlomky jsou prosvitavé; v tyglíku mastekovém též se roztopil čedič na řídkou tekutinu, díl však téže vnikl do puklin masteku a zbytek vykrystaloval se v podobě hnědých, lesklých, na povrchu rýhovaných a buňkovitě složených lístků.

[2]) Mineralogisches Taschenbuch 1824. 119.

nepatrné stopy po živci trojklonném a že ona živci podobná součást hlavně z nefelinu a leucitu se skládá.

R. 1829 podnikl Struve [1]), hledaje stopy původu minerálních vod Českých, chemická zkoumání některých hornin čedičových.

Z jednoho českého čediče (bez bližšího udání naleziště) zkoumána byla hornina čerstvá, pevná, a zároveň v hornině porušené téhož čediče určeny byly žíraviny.

Rozbor udal v %:

	horniny čerstvé	a větráním porušené
kyseliny křemičtité	= 50·86	—
kysličníku hlinitého	= 16·66	—
„ železnatého	= 14·77	—
„ vápenatého	= 8·06	—
„ hořečnatého	= 0·95	—
„ draselnatého	= 1·35	2·62
„ sodnatého	= 7·35	2·31

Bez odporu náleží rozbor tento čediči andesitovému, bohatému nefelinem. A v rozboru čediče, porušeného větráním, zasluhuje povšimnutí značný úbytek kysličníku sodnatého a relativné zmnožení kysličníku draselnatého.

Jiné horniny čedičové zkoumány byly tím způsobem, že jemný prášek po celou hodinu míchán byl vodou, jež byla za tlaku $1\frac{1}{2}$ atmosféry kyselinou uhličitou nasycena.

16 uncí louhu tohoto obsahovalo v gránech:

	z čediče Bilínského	z č. Podhorského u Mar. lázní	z čediče „Plattenberku" u Chebu
kyseliny křemičité	0·385	0·685	0·488
kysličníku železnatého a sledy kysličníku hlinitého a kyseliny fosforečné	0·075	—	0·017
„ strontnatého	0·017	—	—
„ vápenatého	6·547	2·774	1·692
„ hořečnatého	1·828	2·679	0·869
uhličitanu draselnatého	—	—	—
siranu „	0·353	0·329	0·210
chloridu „	—	—	—
uhličitanu sodnatého	0·911	0·980	0·588
siranu „	0·160	0·199	0·400
chloridu „	0·109	0·191	0·102

Novější rozbory českých čedičů vykonaly: Ebelmen, Rammelsberg, Köhler. Jahn a Hoffman.

I. Čedič z Kammerbühlu u Chebu (má zřetelný labrador (?) olivin a augit) *r*) podíl téhož v kyselinách rozpustný = 64·8%; *n*) nerozpustný podíl = 35·2; *c*) rozbor celé horniny. Ebelmen [1])

---

[1]) Pogg. Ann. 1826. 341.

[1]) Gesteinsanalysen v. J. Roth 1861. p. 47.

II. Čedič z Andělského vrchu u Karlových Varů (má zřetelný augit a olivin [1]) *r*) v kyselinách rozpustný podíl = 44·00; *n*) podíl nerozpustý = 56·00; *c*) rozbor celé horniny. Rammelsberg [2]).

III. Čedič od Bečova (má četný olivin [3])); *r*) v kyselinách rozpustný podíl = 45·65; *n*) nerozpustný podíl = 54·35; *c*) rozbor celé horniny. Köhler [4])

		I.			II.			III.		
		c	*r*	*n*	*c*	*r*	*n*	*c*	*r*	*n*
Kyseliny křemičité	=	44·4	41·8	45·5	45·73	33·74	55·16	45·06	34·16	54·22
kysličníku hlinitého	=	12·2	14·6	8·6	10·49	14·41	,7·42	13·46	13·66	13·31
„ železitého	=	3·5	5·4	—	3·49	7·94	—	3·84	4·79	3·05
„ manganatého	=	—	—	—	0·12	0·26	—	—	—	—
„ vápenatého	=	11·3	4·2	21·8	9·93	5·28	13·60	11·50	7·13	15·18
„ hořečnatého	=	9·1	8·3	11·2	11·30	9·55	12·68	10·58	14·85	6·99
„ draselnatého	=	0·8	} 4·7	—	1·43	2·77	0·36	1·21	2·66	—
„ sodnatého	=	2·7		—	1·87	3·42	0·66	2·49	1·44	—
vody	=	4·4	6·8	—	3·14	6·90	—	1·50	3·30	—

Poznamenání: Hnědošedý, bublinatý čedič (láva) z Kammerbühlu jest (dle rozboru mikroskopického) čedič leucitový; nahnědlý, pevný čedič z Andělského vrchu jest čedič andesitový, bohatý v živci trojklonném.

V seznamu chemických prací výskumu Čech (po prof. Hoffmannovi) nalézá se chem. rozbor čediče od Jičína (bez bližšího udání naleziště), jenž udává v %:

kyseliny uhličité	=	0·90
„ fosforečné	=	0·60
„ křemičité	=	50·80
kysličníku hlinitého } „ železitého }	=	36·15
„ vápenatého	=	3·42
„ hořečnatého	=	0·82
„ draselnatého	=	4·51
„ sodnatého	=	1·61
		98·81

[1]) Gesteinsanalysen v. J. Roth 1861 p. 47.

[2]) tutéž

[3]) Olivin Karlovarský (I) a

[4]) olivin Bečovský (II) obsahují dle Rammelsberga (Rammelsb. Min. Chem. 438), pak olivin z louky Jizerské (III.) dle Walmstedta (Dana a system of mineralogy 257) v %:

		I.	II.	III.
kyseliny křemičité	=	39·34	44·67	41·54
kysličníku železnatého	=	14·85	10·76	8·66
„ hořečnatého	=	45·81	41·84	50·04
„ vápenatého	=	—	2·35	kysl. mang. 0.25
„ hlinitého	=	—	0·23	0·06
		100	99·85	

O chemické povaze jednotlivých odrůd čes. čedičového horstva.

Aby se vyznačila chemická povaha jednotlivých odrůd čedičového horstva, vytčených na základě rozborů mikroskopických a poměrů geologických, vykonal jsem chemické rozbory čedičů z 11 různých nalezišť (z Pšanského vrcha u Loun, z Hanšpurku (Zajícova), z Čertové zdi, ze Řipu, ze Slánské hory, z Milého, z Passkapole, od sv. Ivana u Berouna, z vrchu Střižovického, od Dubic, od Veselé) a tři (od Skalky, od Kolozruk a z Košťálu) získal jsem z laboratoře p. prof. Šafaříka. K tomuto účelu užil jsem i chem. rozborů pana řed. J. Jahna (z Kunětické hory, ze žíly Spojilské a z Vlčí hory u Černošína) moha je porovnávati s rozbory mikroskopickými na probách, jež mi pan ředitel Jahn laskavě zaslal.

Ještě před nemnoha lety pokládán byl čedič za skryto-krystalickou směs augitu, labradoru a magnetitu a na tom základě, že v čediči přítomen jest labrador, byly mnohé rozbory chemické vykládány.

Avšak již r. 1825 nalezl Hoffman[1]) v čediči z Hamberku u Bühny zřejmé krystaly bílého nefelinu a Girard (r. 1841) vyvozuje minerální součásti z chemického rozboru čediče od Wikensteinu v Dolním Slezsku předpokládal přítomnost nefelinu. Když pak pokusy chemickými se ukázalo, že značný díl četných odrůd čediče, v kyselinách se rozpouštěje, kyselinu křemičitou co rosol vylučuje a v kysličníku sodnatém bohat bývá, stala se domněnka velmi podobnou pravdě, že v četných čedičích nefelin jest podstatnou součástí. A domněnka tato ztvrzena jest mikroskopickými studiemi čediče, jež Zirkel byl konal.

Studie Zirkelovy dokázaly, že v čediči místo živce ujímá často buď nefelin neb leucit neb i hauyn, nosean, melilith. A tyto různé nerostní součásti, živec zastupující, daly již Zirklovi postačitelný podnět k roztřídění čedičových odrůd na živcové, nefelinové a leucitové. Hauyn, nosean a melilith, jež vázány jsouce na čediče nefelinové a leucitové, nevystupují ve množství převládajícím, nebyly pojaty v základy hlavního rozvrhu.

Hlavním rozvrhem čedičového horstva na odrůdy živcové, nefelinové a leucitové — jejž Zirkel provedl na základě jakosti nerostní, objasniv jej četnými příklady miskroskopických rozborů a rozšířiv jej podrobnějším roztříděním odrůdy živcové dle rozmanitosti skrytého slohu — byla naznačena různost oněch tří odrůd i v ohledu chemickém.

Další postup mikroskopických a chemických studií čedičového horstva ukázal ku potřebě, by při rozvrhu zřetel se měl nejen k jakosti součástí chemických, nýbrž i k jejich poměrnému množství, k celkovému mikroskopickému vidu, t. j. ku podobnosti, jakou jeví horniny čedičové k horninám příbuzným, k melafyrům, andesitům a fonolitům a pokud možná i ke stáří poměrnému a k způsobu vzniku.

A na těchto základech spočívá na str. 42. podané rozvržení českého čedičového horstva, jež najde zajisté obdoby i v čedičovém horstvu zemí jiných.

---

[1]) Pogg. Ann. III. 73. — Zirkel's Petrographie II. 294.

I. Čediče magmatové.

Čediče magmatové, jsouce směsí augitu, magnetitu a sklovitého magmatu, vykazují v chemických rozborech 38·7—42·5 % kyseliny křemičité, 3·6—6·3 % žíravin a 3—6 % vody.

Množí-li se magma — jehož hmota dle výkladu chemických rozborů směsi nefelinu a anorthitu nejvíce se blíží — přibývá žíravin a ubývá kyseliny křemičité; v tomtéž poměru stává se snazším rozklad kyselinami, jímž se kyselina křemičitá v podobě chomáčů (méně v podobě rozsolu) vylučuje.

Ne méně důležitý vliv na ubývání kyseliny křemičité má přítomnost olivinu, jenž ve skladbě mnohých, tmavých, magmatových čedičů dosti hojně se súčastňuje, ve světlých odrůdách však jen spoře se nachází. Světlé čediče magmatové, pokročivše v rozkladu, bývají bohaty v uhličitanech a ve vyloučeninách beztvarné kyseliny křemičité a kysličníku hlinitého, tmavé čediče magmatové mívají i výtvory zeolitické (někdy v podobě kuliček paprskovitého slohu).

1. Temný čedič magmatový od Skalky u Velmíny,

obsahující místy velmi drobné kuličky paprskovitých zeolitů, pak zrnka vápence a opálovité kyseliny křemičité.

Hutnost = 2·823.

Chemický rozbor, vykonán v laboratoři p. prof. Šafaříka, udává v %:

vody	=	6·5
kyseliny fosforečné	=	1·3
„ křemičité	=	42·5
kysličníku hlinitého	=	12·7
„ železnatého	=	11·4
„ manganatého	=	1·3
„ vápenatého	=	13·1
„ hořečnatého	=	6·8
žíravin	=	5·8

Poněvadž v čediči tomto mimo augit, magnetit, olivin, apatit, kalcit (neb dolomit) a opalovitou kyselinu křemičitou žádné jiné součásti nerostní není, tož není pochybnosti, že značné podíly žíravin jakož i bezpochyby část kysličníku vápenatého magmatu náležejí; hledíce pak k nevelikému množství kyseliny křemičité, můžeme chemickou skladbu sklovitého magmatu vyložiti v ten způsob, že nejvíce se blíží směsi nefelinu a anorthitu.

Větší část vody, již vykazuje rozbor chemický, souhlasí s četnými výtvory zeolitů a jiných nerostů druhotných, jež objevuje drobnohled; větší pak podíly kysličníku vápenatého připouštějí domněnku, že by tímto zeolitickým nerostem mohl býti skolezit.

Tyto pravdě nejpodobnější domněnky položeny jsou za základ rozvrhu poměrů kyslíkových dle jednotlivých nerostních součástí, skládajících čedič magmatový od Skalky.

Poměry kyslíkové jednotlivých chemických součástí a rozdělení jejich dle součástí nerostních:

		skolezit	apatit	magma		augit	olivin	magnetit
				nefelin	anorthit			
vody	5·777	0·722	—	—	—	—	—	—
kyseliny fosforečné . .	0·732	—	0·732	—	—	—	—	—
„ křemičité . .	22·078	1·442	—	6 375	0·944	11·983	1·33	—
kysličníku hlinitého . .	5·930	0·722	—	4·500	0·708	—	—	—
„ železnatého .	2·533	—	—	—	—	1·529	—	1·004
„ manganatého.	0·292	—	—	—	—	0·292	—	—
„ vápenatého .	3·742	0·240	0·486	—	0·236	2·780	—	—
„ hořečnatého .	2·720	—	—	—	—	1·390	1·33	—
„ sodnatého . .	1·500	—	—	1·500	—	—	—	—

Z toho pak vypočítati lze podíly jednotlivých součástí nerostních:

	skolezit	apatit	magma		augit	olivin	magnetit	vody	úhrn
			nefelin	anorthit					
vody	0·812	—	—	—	—	—	—	5·688	
kyseliny fosforečné . . .	—	1·3	—	—	—	—	—		
„ křemičité . .	2·779	—	12·272	1·817	23·067	2·56	—		
kysličníku hlinitého . .	1·546	—	9·637	1·516	—	—	—		
„ železnatého .	—	—	—	—	6·88	—	Fe_3O_4 = 4 847		
„ manganatého	—	—	—	—	1·3	—	—		
„ vápenatého .	0·84	1·701	—	0·826	9·73	—	—		
„ hořečnatého	—	—	—	—	3·475	3·325	—		
„ sodnatého .	—	—	5·812	—	—	—	—		
	5·977	3·128	27·721	4·159	44·452	5·885	4·847		101·857

2. *Temný čedič magmatový ze žíly Spojilské (u Pardubic).*

Chemický rozbor čediče tohoto, vykonaný E. Jahnem [1]), udává v %:

kyseliny křemičité = 38·72
kysličníku hlinitého = 14·43
„ železitého = 19·20
„ manganatého = 0·63
„ vápenatého = 9·72
„ hořečnatého = 0·94
žíravin = 6·30
kyseliny fosforečné = 0·76
ztráty při pálení = 6·70

Výpočet poměrů kyslíkových zmíněného rozboru a rozdělení jich dle součástí nerostních, jež buď mikroskopickým rozborem zjištěny aneb dle domnění přítomny jsou:

		apatit	magma		augit	olivin
			nefelin	anorthit		
kyseliny křemičité	20·65	—	7·34	2·48	9·89	0·38
kysličníku hlinitého	6·74	—	4·89	1·85	—	—
„ železitého	5·76	—	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	—	—	2·92	—
„ manganatého	0·14	—	—	—	0·14	—
„ vápenatého	2·78	0·28	—	0·62	1·88	—
„ hořečnatého	0·38	—	—	—	—	0·38
„ sodnatého	1·63	—	1·63	—	—	—
kyseliny fosforečné	0·43	0·43	—	—	—	—

[1]) Živa 1859 sv. 4. str. 197.

Z toho pak vycházejí tyto podíly nerostních součástí:

	apatit	magma nefelin	magma anorthit	augit	olivin	magnetit	vody	úhrn
kyseliny křemičité	—	13·76	4·65	18·54	0·71	—	—	
kysličníku hlinitého	—	10·47	3·96	—	—	—	—	
„ železitého	—	—	—	—	—	6	—	
„ železnatého . . .	—	—	—	13·14	—	—	—	
„ manganatého . . .	—	—	—	0·63	—	—	—	
„ vápenatého . . .	0·98	—	2·17	6·58	—	—	—	
„ hořečnatého . . .	—	—	—	—	0·94	—	—	
žíravin (nepochybně kys. sod.)	—	6·3	—	—	—	—	—	
kyseliny fosforečné	0·71	—	—	—	—	—	—	
	Cl = 0·12							
	1·86	30·53	10·78	38·89	1·65	6	6·7	96·41

Dle mikroskopického rozboru vyskytuje se olivin u větším množství (asi 5%), nežli tuto vykazuje rozbor chemický.

3) *Světlý, magmatový čedič z pahorku Pšanského u Loun.*

Prášek čedičový šumí v kyselinách slabě. Chemický rozbor jeho udává v %:

vody	=	2·918 (určeno pálením v proudu kyseliny uhličité
kyseliny křemičité	=	41·690
kysličníku hlinitého	=	23·188
„ železitého	=	13·423
„ vapenatého	=	8·615
„ hořečnatého	=	4·510
„ sodnatého	=	3·218
„ draselnatého	=	0·450
kyseliny fosforečné	=	0·563
„ uhličité	=	0·782
		99·357

V jiné průbě téhož čediče určeno 3·379% vody, 0·566% kyseliny uhličité a 40·952% kyseliny křemičité.

Poměry kyslíkové jednotlivých součástí chem. rozboru a rozdělení jich dle jednotlivých, mikroskopickým skoumáním buď zjištěných aneb dle domnění přijatých součástí nerostních:

		uhličitan vápenatý	apatit	sklov. magma nefelin	sklov. magma anorthit	augit	olivin	magnetit	opal a gibbsit
vody	2·6	—	—	—	—	—	—	—	2·6
kyseliny křemičité . . .	22·23	—	—	4·09	4·8	7·76	0·63	—	5·15
kysličníku hlinitého . . .	10·86	—	—	2·73	3·6	1·04	—	—	3·46
„ železitého / „ železnatého } .	4·03	—	—	—	—	1·94	—	2·0	—
„ vápenatého . .	2·46	0·28	0·21	—	1 } 1·2	0·97 } 3·88	—	—	—
„ hořečnatého . .	1·8	—	—	—	0·2	0·97	0·63	—	—
„ sodnatého . .	0·83	—	—	0·91	—	—	—	—	—
„ draselnatého . .	0·08	—	—		—	—	—	—	—
kyseliny fosforečné . . .	0·32	—	0·32	—	—	—	—	—	—
„ uhličité	0·57	0·57	—	—	—	—	—	—	—

Výpočet nerostních součástí z poměrů kyslíkových, naznačený v %:

	uhličitan vápenatý	apatit	magma nefelin	magma anorthit	augit	olivin	magnetit	opal a gibbsit	úhrn
vody	—	—	—	—	—	—	—	2·9	
kyseliny křemičité	—	—	7·67	9·00	14·55	1·18	—	9·65	
kysličníku hlinitého	—	—	5·85	7·11	2·24	—	—	7·41	
„ železitého / „ železnatého	—	—	—	—	8·73	—	7·2	—	
„ vápenatého	0·98	0·738	—	3·5	3·39	—	—	—	
„ hořečnatého	—	—	—	0·5	2·42	1·57	—	—	
„ sodnatého	—	—	3·21	—	—	—	—	—	
„ draselnatého	—	—	0·47	—	—	—	—	—	
kyseliny fosforečné	—	0·568 Cl = 0·07	—	—	—	—	—	—	
„ uhličité	0·78	—	—	—	—	—	—	—	
	1·76	1·376	17·20	20·11	31·33	2·75	7·2	19·96	101·68

II. Čediče nefelinové
(nefelinitoidy, nefelinity a noseanity).

Čediče nefelinové — skládajíce se z augitu, nefelinu a magnetitu — vykazují ze všech čedičových hornin nejmenší množství kyseliny křemičité, totiž 33·7—41·8%, naproti tomu obsahují 6·9—9·0% žíravin a 0·7—3·2% vody.

Čím více přibývá nefelinu, tím více jest žíravin a v tomtéž poměru kyseliny křemičité ubývá. A to stává se u větší míře tehdáž, přidruží-li se nefelinu značnější množství noseanu; s tím srovnává se i chemický rozbor čediče nefelinového z Milého vrchu, ze všech českých čedičových hornin noseanem nejbohatšího, udávaje nejmenší množství kyseliny křemičité (33·7%) a největší podíl žíravin (9%).

Čediče nefelinové mají poměrně dosti čerstvé vzezření; v kyselinách šumí slabě aneb docela nic a mimo uhličitany (a snad beztvarnou kyselinu křemičitou, gibbsit a limonit) nemívají jiných druhotních výtvorů nerostních (zeolitů a j.).

Nefelinitoid se Zajícova (č. Hanšpurku).

Temnošedý prášek čediče *) tohoto v kyselinách nešumí, pálením beře na se barvu žlutavě šedou.

Chemický rozbor vykonán 2·4405 gr. udává v %:

kyseliny křemičité	= 41·794	
kysličníku hlinitého	= 26·218	
„ železitého	= 11·751	
„ vápenatého	= 8·873	
„ hořečnatého	= 3·405	
„ draselnatého	= 1·305	určeno v 1·8865 gr. výpočtem se siran.
„ sodnatého	= 6·993	
kyseliny fosforečné	= 0·553	
vody	= 0·754	
	101·646	

*) Klaprothem určena hutnost = 3·065.

Poměry kyslíkové chemických součástí a jich rozdělení dle součástí nerostních, mikroskopickým zkoumáním zjištěných aneb dle domnění přítomných.

Rozdělení poměrů kyslíkových dle chemických součástí:

Poměry kyslíkové		apatit	leucit	nefelin	augit	olivin	zbytek
kyseliny křemičité	22·29	—	3·52	7·11	9·50	0·68	(1·48)
kysličníku hlinitého	12·24	—	1·32	4·74	1·31	—	(4·87)
„ železnatého	—	—	—	—	1·73	—	
„ vápenatého	2·54	0·206	—	—	2·34	—	
„ hořečnatého	1·36	—	—	—	0·68	0·68	
„ draselnatého	0·22	—	0·22	—	—	—	
„ sodnatého	1·80	—	0·22	1·58	—	—	
kyseliny fosforečné	0·31	0·31	—	—	—	—	

Při tomto rozdělování poměrů kyslíkových přijalo se, že leucit, jsa velmi bohatý v kys. sodnatém, 1 atom kysličníku draselnatého a 1 atom kysličníku sodnatého obsahuje; zbytek kyslíku z kyseliny křemičité pochodí nepochybně odtud, že přítomna jest tu hmota opálová, větší pak zbytek z kysličníku hlinitého od pleonastu, jemuž by část temných, nahnědle prosvitavých zrnek náležeti mohla. Že vskutku leucit českého čedičového horstva velmi bohat jest kysličníkem sodnatým, tož dokazuje též chemický rozbor čediče leucitového z Paskapole.

Procentový výpočet součástí nerostních z poměrů kyslíkových:

	apatit	leucit	nefelin	augit	olivin	magnetit	zbytek	úhrn
kyseliny křemičité	—	6·6	13·31	17·81	1·28	—	2·78	
kysličníku hlinitého	—	2·83	10·15	2·8	—	—	10·43	
„ železitého / „ železnatého	—	—	—	—	—	3	—	
„ vápenatého	0·72	—	—	7·78	—	—	—	
„ hořečnatého	—	—	—	8·19	—	—	—	
„ draselnatého	—	1·29	—	1·7	1·7	—	—	
„ sodnatého	—	0·85	6·12	—	—	—	—	
kyseliny fosforečné	0·55	—	—	—	—	—	—	
	Cl - 0·09							
vody	—	—	—	—	—	—	0·75	
	1·36	11·57	29·58	38 28	2·98 *)	3	13·96	100·73

Nefelinit z Čertovy zdi u Českého dubu.

Hutnost tohoto čediče (22 gr. urč.) = 3·095.

Prášek v kyselinách nešumí, rozkládá se však z části kyselinami, vylučuje rosol.

Částečný chemický rozbor čediče z Čertovy zdi z lomu „na břízách", udal v %:

kyseliny křemičité = 40·76
kysličníku hlinitého = 25·98
„ železitého = 13·11
„ vápenatého = 8·97
„ hořečnatého = 2·86
kyseliny fosforečné = 0·59

*) Porovnáme-li mikroskopický a chemický rozbor, jeví se percentové množství olivinu poněkud větší, asi 4—6%.

Chemický rozbor čediče z „Čertovy zdi" blíže Smržova vykazoval v %:

kyseliny křemičité	= 39·36 (vypočtené co doplněk)
kysličníku hlinitého	= 20·25
„ železitého, „ (manganitého)	= 16·53
„ vápenatého	= 10·21
„ hořečnatého	= 5·43
kysličníku sodnatého (a málo draselnatého)	= 6·95
kyseliny fosforečné	= 0·47
ztráty při pálení	= 0·80
	100·00

Poměry kyslíkové druhého rozboru a rozdělení jejich dle nerostních součástí:

		apatit	nefelin	augit	olivin
kyseliny křemičité	20·99	—	8·06	10·04	2·89
kysličníku hlinitého	9·45	—	5·37	2·04	—
„ železitého	4·96	—	—	—	—
„ železnatého		—	—	2·27	0·72
„ vápenatého	2·92	0·17	—	2·75	—
„ hořečnatého	2·17	—	—	—	2·17
„ sodnatého	1·79	—	1·79	—	—
kyseliny fosforečné	0·26	0·26	—	—	—

Procentový výpočet nerostních součástí:

	apatit	nefelin	augit	olivin	magnetit	souhrnem	zbytek
kyseliny křemičité	—	15·11	18·82	5·42	—	39·35	—
kysličníku hlinitého	—	11·50	4·37	—	—	15·87	4·38
„ železitého	—	—	—	—	1·74	1·74	—
„ železnatého	—	—	10·21	2·34	0·76	13·31	—
„ vápenatého	0·59	—	9·62	—	—	10·21	—
„ hořečnatého	—	—	—	5·42	—	5·42	—
„ sodnatého	—	6·94	—	—	—	6·94	—
kyseliny fosforečné	0·46	—	—	—	—	0·46	—
ztráty při pálení	—	—	—	—	—	0·8	—
	1·05	33·55	43·02	13·18	2·5	94·10	4·38

Dle mikroskopického rozboru obnáší množství magnetitu asi 5 %; zbytek kysličníku hlinitého poukazuje snad k přítomnému pleonastu.

Noseanit z Řípu (u Roudnice).

Hutnost (určena 38 gr.) = 3·04.

Prášek čediče tohoto v kyselině chlorovodíkové nešumí, ale srosolovatí, nechá-li se déle státi.

Chemický rozbor, proveden 2·691 gr., udává v %:

kyseliny sírové	=	0·667
„ fosforečné	=	2·040
„ křemičité	=	40·728
kysličníku hlinitého	=	13·396
„ železitého	=	21·657
„ vápenatého	=	8·561
„ hořečnatého	=	4·334
žíravin	=	7·675
ztráty při pálení	=	1·274
		100·287

Odečte-li se voda, jest pak ve 100 dílech:

kyseliny fosforečné	=	2 060
„ sírové	=	0·674
„ křemičité	=	41·134
kysličníku hlinitého	=	13·529
„ železitého	=	21·873
„ vápenatého	=	8·601
„ hořečnatého	=	4·377
žíravin	=	7·752

Poměry kyslíkové jednotlivých součástí a jich rozdělení dle nerostů, tento čedič skládajících:

		apatit	nosean	nefelin	amfibol	olivin	magnetit
kyseliny fosforečné	1·160	1·160	—	—	—	—	—
„ sírové	0·404	—	0·404	—	—	—	—
„ křemičité	21·360	—	1·616	6·213	13·464	0·067	—
kysličníku hlinitého	6·316	—	1·212	4·386	0·718	—	—
„ železnatého	3 701	—	—	—	3·364	—	0·337
„ železitého	1·011	—	—	—	—	—	1·011
„ vápenatého	2·457	0·773	—	—	1·684	—	—
„ hořečnatého	1·751	—	—	—	1·684	0·067	—
„ sodnatého	2·000	—	0·538	1·462	—	—	—

Při vypočítávání poměrů kyslíkových položeny jsou žíraviny co kysličník sodnatý, ač tu i něco málo draselnatého přítomno jest Rozdělení kyslíku, náležejícího kysličníku železnatému a železitému odvozeno z výpočtu amfibolu a magnetitu. Pro výpočet noseanu vzalo se za základ množství kyslíku kyseliny sírové, pro nefelin zbytek kyslíku z kysličníku sodnatého. Za zásady amfibolu přijaly se jeden atom kysličníku vápenatého, jeden atom hořečnatého a dva atomy železnatého. Ze zbytku kyslíku kysličníku hořečnatého vypočítáno množství olivinu a ze zbytku železa množství magnetitu. Magma, jež toliko sporé podíly zaujímá, nebylo do výpočtu vzato.

S tímto rozdělením poměrů kyslíkových jednotlivých nerostů souhlasí toto percentové, nerostní složení:

	apatit	nosean	nefelin	amfibol	olivin	magnetit
chloru	0·342	—	—	—	—	—
kyseliny fosforečné	2·060	—	—	—	—	—
„ sírové	—	0·674	—	—	—	—
„ křemičité	—	3·111	11·960	25·918	0·129	—
kysličníku hlinitého	—	2·512	9·393	1·537	—	—
„ železnatého	—	—	—	15·138	—	1·179
„ železitého	—	—	—	—	—	3·370
„ vápenatého	2·684	—	—	5·894	—	—
„ hořečnatého	—	—	—	4·210	0·167	—
„ sodnatého	—	2·085	5·665	—	—	—
úhrnem	5·086%	8·382%	27·018%	52·697%	0·296%	4·549%

V okrouhlých číslech skládá se noseanit z Řipu ze 53% amfibolu, 27% nefelinu, 8·5% noseanu, 5% apatitu, 5% magnetitu a 0·5% olivinu.

Noseanit ze Solné hory u Slaného.

Hutnost = 3·060 (urč. 4 gr.).

Zeleno-šedý prášek čediče tohoto nabývá pálením barvy žlutavě-šedé; v kyselinách vystupují z něho pouze jednotlivé bublinky kyseliny uhličité, aniž by šuměl.

Odvážené množství 2·6105 grammů udalo v %:

kyseliny křemičité	= 39·479	
kysličníku hlinitého	= 19·203	
„ železitého	= 18·616	
„ vápenatého	= 10·478	
„ hořečnatého	= 0·304	
„ sodnatého	= 6·696	} určeno 1·98 gr.
„ draselnatého	= 0·621	
vody	= 3·253	
kyseliny fosforečné	= 1·859	
„ sírové	= 0·284	

V jiné průbě téhož čediče nalezeno 1·249 % kyseliny fosforečné.

Odečte-li se voda, udává pak výpočet tato procenta jednotlivých součástí a jich množství kyslíku:

		množství kyslíku
kyseliny fosforečné	= 1·906 . . .	1·073
„ sírové	= 0·291 . . .	0·174
„ křemičité	= 40·474 . . .	21·025
kysličníku hlinitého	= 19·686 . . .	9·191
„ železitého	= 19·085 . . .	5·730
„ vápenatého	= 10·743 . . .	3·069
„ hořečnatého	= 0·311 . . .	0·124
„ draselnatého	= 0·636 . . .	0·108
„ sodnatého	= 6·864 . . .	1·771

Rozdělení poměrů kyslíkových dle nerostů mikroskopickým rozborem zjištěných:

	apatit	nosean	nefelin	amfibol	olivin
kyseliny křemičité	—	0·696	7·48	12·70	0·186
kysličníku hlinitého	—	0·522	4·95	3·66	—
„ železitého	—	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	—	3·99	0·062
„ vápenatého	0·71	—	—	2·36	—
„ hořečnatého	—	—	—	—	0·124
„ draselnatého	—	—	0·11	—	—
„ sodnatého	—	0·232	1·54	—	—
kyseliny fosforečné	1·073	—	—	—	—
„ sírové	—	0·174	—	—	—

Percentový výpočet nerostních součástí z poměrů kyslíkových:

	apatit	nosean	nefelin	amfibol	olivin	magnetit	souhrn
kyseliny křemičité	—	1·34	13·93	23·81	0·85	—	39·43
kysličníku hlinitého	—	1·12	10·60	7·84	—	—	19·56
„ železitého	—	—	—	—	—	5	23·23
„ železnatého	—	—	—	17·95	0·28		
„ vápenatého	2·48	—	—	8·26	—	—	10·74
„ hořečnatého	—	—	—	—	0·31	—	0·31
„ draselnatého	—	—	0·64	—	—	—	0·64
„ sodnatého	—	0·90	5·97	—	—	—	6·87
kyseliny sírové	—	0·29	—	—	—	—	0·29
„ fosforečné	1·91	—	—	—	—	—	1·91
chloru	0·32	—	—	—	—	—	—
	4·71	3·65	31·14	57·86	0·94	5%	102·98

Dle rozboru mikroskopického zdá se, že jest amfibolu o něco méně (asi polovice veškeré hmoty čedičové), noseanu a olivinu o něco více.

Noseanit s Milého vrchu (u Bělošic).

Světle-šedý prášek čediče tohoto šumí v kyselinách velmi slabě; pálením stává se světlejším, nabývaje barvy žlutavě-šedé.

Odvážené množství 2·28 gr. udalo v %:

kyseliny křemičité = 33·734
kysličníku hlinitého = 30·160
„ železitého = 12·062
„ manganatého = stopy
„ vápenatého = 9·188
„ hořečnatého = 4·367
„ draselnatého = 1·611
„ sodnatého = 7·489 } určeno 3·514 gr.
kyseliny uhličité = 0·659
vody = 3·061

102·331

Mimo to 0·4% kyseliny titaničité a stopy po kyselině fosforečné.

Množství kyseliny uhličité 0·659% srovnává se s 0·839% kysličníku vápenatého, činíc 1·498 % uhličitanu vápenatého.

Odečte-li se voda a uhličitan vápenatý, udává výpočet tato percenta jednotlivých součástí:

		Poměry kyslíku
kyseliny křemičité	= 34·503 . . .	17·923
kysličníku hlinitého	= 30·847 . . .	14·403
„ železitého	= 12·337	
„ vápenatého	= 8·539 . . .	2·439
„ hořečnatého	= 4·466 . . .	1·786
„ sodnatého	= 7·660 . . .	1977
„ draselnatého	= 1·648 . . .	0·280

Dle mikroskopického rozboru skládá se čedič z vrchu Milého z amfibolu, noseanu, nefelinu, olivinu a ze součásti podobné magnetitu. Poněvadž se kyselina sírová neurčila, není základu, na němž by se množství noseanu vypočítalo. V následujícím rozdělení poměrů kyslíkových přijalo se, že žíraviny nefelinu z jednoho atomu kysličníku draselnatého a čtyr atomů sodnatého se skládají, přebytek pak kysličníku sodnatého položil se za základ k výpočtu množství noseanu.

Rozdělení poměrů kyslíkových dle jejich nerostních součástí:

	nefelin	nosean	amfibol	olivin
kyseliny sírové	—	0·57	—	—
„ křemičité	6·10	2·29	7·74	1·79
kysličníku hlinitého	4·2	1·72	2·1	—
„ železitého	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	1·43	—
„ vápenatého	—	—	2·44	—
„ hořečnatého	—	—	—	1·79
„ draselnatého	0·28	—	—	—
„ sodnatého	1·12	0·86	—	—

Percentový výpočet nerostních součástí:

	nefelin	nosean	amfibol	olivin	magnetit	zbytek	úhrn
kyseliny sírové	—	0·95	—	—	—		0·95
„ křemičité	11·44	4·29	14·51	3·35	—		33·59
kysličníku hlinitého	8·995	3·68	4·5	—	—	13·7*)	30·88
„ železitého	—	—	—	—	5·72		12·15
„ železnatého	—	—	6·43	—			
„ vápenatého	—	—	8·54	—	—		8·54
„ hořečnatého	—	—	—	4·47	—		4·47
„ draselnatého	1·64	—	—	—	—		1·64
„ sodnatého	4·34	3·33	—	—	—		7·67
	26·41	12·25	33·98	7·82	5·72		99·89

*) Značný zbytek kysličníku hlinitého pochází snad z části z vyššího udání kysličníku hlinitého; jest však i pravdě podobno, že poukazuje spíše ku přítomnosti hlinitého nerostu, pleonastu neb hercynitu podobného.

III. Čediče leucitové.

(Čediče leucitoidové, leucitové a peperinové).

Z leucitofýrů č. čedičů leucitových v užším smyslu — jež tvoří směs augitu leucitu, nefelinu a magnetitu — užilo se k chemickému rozboru jen čediče z Paskapole, jenž vyniká v broušené destičce nejkrásnějšími a nejčetnějšími průřezy leucitovými. A tento obsahuje 43% kyseliny křemičité, 5·9% žíravin a 2·6% vody.

Na první pohled vystupuje v chemickém rozboru množství kysličníku sodnatého (3·7%), jež téměř o třetinu množství kysličníku draselnatého (2·23%) přesahuje, naproti tomu udává mikroskopický rozbor skoro dvakrát větší množství leucitu co nefelinu; z toho plyne, že hmota leucitová čediče tohoto považovati se musí za velmi bohatou v kysličníku sodnatém. Čediče leucitové obsahují méně olivinu než č. nefelinové, mají však ze všech čedičových hornin největší množství biotitu. To platí výhradně o čedičích peperinových, jež vynikají porfýrickými krystaly augitu a amfibolu, v nichž biotit často se objevuje hmotou svou přeměněn v rubelan neb ve steatit (metasomat. pseudomorphosa).

Čedič z Paskapole.

Šedý prášek čediče tohoto v kyselinách nešumí; pálením stává se světlejším a nabývá nástinu do žluta.

Odvážené množství 2·376 gramů vykázalo v %:

kyseliny křemičité	= 43·109	
kysličníku hlinitého	= 27·344	
„ železitého	= 11·658	
„ vápenatého	= 7·495	
„ hořečnatého	= 1·698	
„ draselnatého	= 2·236	určeno v 2·784 gr.
„ sodnatého	= 3·711	
vody	= 2·628	

Mimo to nalezeno 0·610% kyseliny titaničité a 0·107% kyseliny fosforečné.

Poměry kyslíkové chemických součástí a jich rozdělení dle jednotlivých nerostů, jež tuto horninu čedičovou skládají:

Poměry kyslíkové		Rozdělení poměrů kyslíkových					
		apatit	leucit	nefelin	augit	biotit	titanové železo
kyseliny křemičité	22·99	—	6·08	2·6	8	1·7	—
kysličníku hlinitého	12·76	—	2·28	1·73	1·4	1·02	—
„ železitého	3·497	—	—	—	—	—	0·236
„ železnatého		—	—	—	1·9	—	0·24
„ vápenatého	2·14	0·04	—	—	2·1	—	—
„ hořečnatého	0·68	—	—	—	—	0·68	—
„ draselnatého	0·381	—	0·38	—	—	—	—
„ sodnatého	0·958	—	0·38	0·578	—	—	—
kyseliny fosforečné	0·06	0·06	—	—	—	—	—
„ titaničité	0·238	—	—	—	—	—	0·238
vody	—	—	—	—	—	—	—

Výpočet percentového množství jednotlivých nerostů a jich chemických součástí:

	apatit	leucit	nefelin	augit	biotit	titanové železo	magnetit	zbytek	úhrn
kyseliny křemičité . .	—	11·4	4·875	15	3·2	—	—	8·64	43·17
kysličníku hlinitého . .	—	4·88	3·713	3	2·2	—	—	13·5	27·3
„ železitého .	—	—	—	—	—	} 2·14	} 1	—	} 11·7
„ železnatého	—	—	—	8·6	—			—	
„ vápenatého .	0·14	—	—	7·35	—	—	—	—	7·49
„ hořečnatého	—	—	—	—	1·7	—	—	—	1·7
„ draselnat. .	—	2·23	—	—	—	—	—	—	2·23
„ sodnatého .	—	1·47	2·24	—	—	—	—	—	3·71
kyseliny titaničité . .	—	—	—	—	—	0·61	—	—	0·61
„ fosforečné . .	0·107	—	—	—	—	—	—	—	0·107
	Cl .. 0·017								
vody	—	—	—	—	—	—	—	2·628	2·628
	0·264	19·98	10·828	33·95	7·1	2·75	1		100·645

Zdá se, že značný přebytek kysličníku hlinitého a kyseliny křemičité původ svůj má dílem ve skrovněji udaných podílech kysličníku hořečnatého a vápenatého, dílem i v pokročilém již rozkladu, jenž se jeví vyloučením kyseliny křemičité a hydrátu kysličníku hlinitého a snad i v přítomnosti pleonastu.

Dle mikroskopického rozboru jest množství augitu poněkud větší, též podíly magnetitu, ale množství apatitu, leucitu a nefelinu srovnává se s výpočty chemického rozboru.

Čedič peperinový z Vlčí hory u Černošína

byl chemicky skoumán E. Jahnem. Rozbor udal v %:

kyseliny křemičité	= 42·40
kysličníku hlinitého	= 11·80
„ železitého	= 26·74
„ manganatého	= 0·74
„ hořečnatého	= 0·22
„ vápenatého	= 10·96
žíravin	= 4·40
kyseliny fosforečné	= 0·76
ztráty při pálení	= 3·30
	101·32

Výpočet poměrů kyslíkových a rozdělení jejich dle nerostních součástí, tuto čedičovou horninu skládajících:

		apatit	leucit	nefelin	augit	olivin
kyseliny křemičité	22·61	—	2·96	2·56	11·40	0·18
kysličníku hlinitého	5·51	—	1·11	1·71	1·63	—
„ železitého	8·02	—	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	—	—	2·68	0·09
„ manganatého	0 17	—	—	—	0·17	—
„ vápenatého	3·13	0·28	—	—	2·85	—
„ hořečnatého	0·09	—	—	—	—	0·09
žíravin { kysličníku draselnatého .	0·37	—	0·37	—	—	—
žíravin { „ sodnatého . .	0·57	—	—	0·57	—	—
kyseliny fosforečné	0·42	0·42	—	—	—	—

Percentový výpočet nerostních součástí čediče peperinového z Vlčí hory u Černošína:

	apatit	leucit	nefelin	augit	olivin	magnetit	zbytek	úhrn
kyseliny křemičité	—	5·55	4·81	21·38	0·34	—	10·32	42·40
kysličníku hlinitého	—	2·38	3·66	3·5	—	—	2·26	11·80
„ železitého	—	—	—	—	—	12·46	—	26·74
„ železnatého	—	—	—	12·06	0·40		—	—
„ manganatého	—	—	—	0·74	—	—	—	0·74
„ vápenatého	0·98	—	—	9·98	—	—	—	10·96
„ hořečnatého	—	—	—	—	0·22	—	—	0·22
žíravin kys. draselnatého	—	2·2	—	—	—	—	—	2·2
žíravin kys. sodnatého	—	—	2·2	—	—	—	—	2·2
kyseliny fosforečné	0·76	—	—	—	—	—	—	0·76
	Cl – 0·12							
vody	—	—	—	—	—	—	3·30	3·30
	1·86	10·13	10·67	47·66	0·96	12·46	15·88	101·34

VI. Čediče živcové.

Chemický ráz jednotlivých skupin č. živcových záleží hlavně v kvantitativné různosti minerálních součástí, toliko v oboru čedičů andesitových a fonolitových též v různosti kvalitativné.

1. Čediče melafyrové.

Čediče melafýrové, v nichž živcová součásť nejméně polovici veškeré hmoty čedičové zaujímá; obsahují buď málo nefelinu aneb týž úplně jim schází. Tolikéž leucit tu schází. Krystalická směs skládá se pouze z několika málo nerostů, totiž ze živce, augitu a magnetitu, k nimž se jen pořídku více méně olivinu a sporé magma přidružují. Vesměs trojklonný živec jeví se co oligoklas. Poněvadž i velikost součástí jest po většině stejnoměrná, bývá i skrytý sloh skoro stejný.

Z čedičů melafýrových použilo se k chemickému rozboru pouze čediče od sv. Ivana u Berouna a tento vykázal 45·8% kyseliny křemičité, 5% žíravin a 2·6% vody.

Melafýrový čedič od sv. Ivana.

Chemický rozbor čediče tohoto udal v %:

kyseliny křemičité = 45·842
kysličníku hlinitého, „ železitého = 36·775
„ vápenatého = 6·030
„ hořečnatého = 4·728
žíravin (hlavně kysličníku sodnatého a velmi málo draselnatého) = 5·065 (určeno 2·118 gr.)
ztráty při pálení = 2·625

Odečtou-li se určené podíly vody, vychází pak v %:

			Poměry kyslíkové
kyseliny křemičité	=	46·568	24·171
kysličníku hlinitého, „ železitého	=	37·358	
„ vápenatého	=	6·125	1·75
„ hořečnatého	=	4·803	1·92
kysl. sodnat. a něco málo draselnat.	=	5·145	1·327

Pozorujeme-li výsledky tyto, zvláště pak větší poměrné množství kysličníku sodnatého a menší kysličníku vápenatého, tož nelze jinak určiti onen trojklonný živec, jenž v této hornině čedičové převládá než-li za oligoklas. Přijal-li se labrador za základ výpočtů, nevedly pokusy početní k žádnému výsledku. —

Položíme-li tudíž za základ, že oligoklastický živec v čediči tomto 10% kysličníku sodnatého a 4% kysličníku vápenatého obsahuje, temnožlutý pak dílem nahnědlý olivin že z 29% kysličníku železnatého a 33% kysličníku hořečnatého (co hyalosiderit) se skládá, tož vypočítá se z poměrů kyslíkových percentové množství jednotlivých součástí nerostních takto:

Poměry kyslíkové				
	chem. součástí rozboru	oligoklasu	olivinu	augitu
kyseliny křemičité	24·171	17·01	2·86	4·30
kysličníku hlinitého	—	5·61	—	—
„ železitého	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	0·94	0·98
„ vápenatého	1·75	0·58	—	1·17
„ hořečnatého	1·92	—	1·92	—
„ sodnatého	1·327	1·327	—	—

Z tohoto rozvrhu vychází pak skladba nerostních součástí, a sice:

	oligoklasu	olivinu	augitu
kyseliny křemičité	32·74	5·505	8·277
kysličníku hlinitého	12·015	—	2
„ železitého	—	—	—
„ železnatého	—	4·23	4·41
„ vápenatého	2·03	—	4·095
„ hořečnatého	—	4·80	—
„ sodnatého	5·145	—	—
	51·93	14·53	18·78

Od kysličníku hlinitého a snad i od kysličníku železitého náleží nepochybně ještě díl augitu; nehledí-li se však k tomuto vůbec nepatrnému podílu a vezme-li se v okrouhlých číslech 52% oligoklasu, 14·5% olivinu a 19% augitu (což s vyšetřením mikroskopického rozboru přibliženě se srovnává), zůstane zbytek 14·5% pro magnetit.

2. Obecné čediče živcové.

V obecných čedičích živcových převládá augitická součást a trojklonný živec zaujímá asi třetinu (aneb ještě méně) veškeré hmoty čedičové. Leucit schází. Olivin jest ve množství velmi různém.

a) Obecné čediče živcové, mající nahnědlé magma.

Čediče této skupeniny jsou více méně nefelínem bohaté. Tyčinkovité průřezy jeho rozeznati lze od trojklonného živce — jenž nepochybně anorthitu náleží — pouze ve světle polarisovaném. Nahnědlé, trichity bohaté magma jest více méně, vždy však žřetelně vyvinuto.

Z čedičů tohoto skupení užilo se k chem. rozboru čediče od Kolozruk; rozbor ten, proveden v laboratoři pana prof. Šafaříka, vykázal v %:

kyseliny křemičité	= 38·66
kysličníku hlinitého „ železitého	} = 33·12
„ vápenatého	= 12·80
„ hořečnatého	= 9·73
žíravin	= 5·38

Pozorujeme-li značné množství žíravin a malé pouze množství kyseliny křemičité, tož můžeme již souditi o přítomnosti hmoty nefelinové v hmotě čedičové s největší pravdě podobností, i kdyby průřezů nefelinových objeviti lze nebylo; tolikéž ukazuje množství kysličníku vápenatého ku přítomnosti hmoty anorthitové. Tato pravdě podobnosť obou předeslaných důměnek, jimž i mikroskopický rozbor nasvědčuje, vysvítá z následujícího výkladu rozboru chemického.

Množství kyslíku chemických součástí a jich přiblížené rozdělení dle jednotlivých nerostů:

		nefelin	anorthit	augit	olivin
kyseliny křemičité	20·04	6·25	4	6·4	3·892
kysličníku hlinitého	—	4·17	3	1	—
„ železitého	—	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	—	0·6	—
„ vápenatého	3·66	—	1	2·6	—
„ hořečnatého	3·89	—	—	—	3·892
žíravin (nepochybně kysličníku sodnatého)	1·39	1·39	—	—	—

Percentový výpočet nerostních součástí z poměrů kyslíkových:

	nefelin	anorthit	augit	olivin	magnetit	souhrn
kyseliny křemičité	11·72	7·5	12·0	7·3	—	38·52
kysličníku hlinitého	8·93	6·43	2·14	—	—	17·50
„ železitého	—	—	—	—	} 12	15·62
„ železnatého	—	—	2·70	—		—
„ vápenatého	—	8·5	9·1	—	—	12·6
„ hořečnatého	—	—	—	9·72	—	9·72
žíravin (co kysličníku sodnatého)	5·38	—	—	—	—	5 38
	26·03	17·43	25·94	17·02	12	99·34

b) Obecné čediče živcové
(s našedivěle bílým magmatem).

Obecné čediče živcové s našedivěle bílým magmatem nebyly posud chemicky rozebrány; dle mikroskopického rozboru lze však souditi, že i tato skupenina čedičů v chemickém ohledu přechod činí k čedičům andesitovým.

Sem náleží augitem velmi bohatý čedič z Malého Radechova u Kuří Vody, jenž má 43·9% kyseliny křemičité.

3. Čediče andesitové.

Čediče andesitové obsahují mimo trojklonný živec též značnější množství nefelinu aneb častěji nefelin a leucit; hmota magnetitová ustupuje značně do pozadí, olivin jest sporý aneb schází docela; naproti tomu zdá se, že melilit hojněji se vyskytuje. Na tuto skupeninu obmezuje se hojnější objevování se hauynu. jenž začasté v poměrně velkém množsví (co mikroskopická součásť) v čedičích andesitových se jeví. (Nosean, zdá se, že náleží hlavně velmi jemnozrným nefelinitům, čedičům trachytovým a fonolitům.) Poněvadž nerostné součásti velmi různými se jeví a v kolisavých poměrech kvantitativních zastoupeny jsou, lze se též nadíti značných rozdílů v chemických výsledcích; vzdor tomu dají se vytknouti přibližné meze kyseliny křemičité od 45·7—50·6% a žíravin 4·4—5·7%.

Čediče andesitové, nefelinem a hauynem bohatší, vynikají mimo čediče trachytové velikým množstvím zeolitů a vůbec druhotními výtvory nerostními. Toť patrný důkaz o snažším rozkladu vlivem vzdušnin, který též se snažší porušitelností jejich v kyselinách se srovnává. V tomto případu pozorovati lze buď slabé buď docela žádné šumění, a kyselina křemičitá vylučuje se ponejvíce ve způsobě chomáčů, řidčeji co rosol.

Jemnozrný čedič andesitový ze Střižovické hory.

O chemickém rázu trojkloného živce učiněna již zmínka svrchu udaným určením (na str. 20.), že týž andesitu se blíží, jehož $R =$ (asi) $^2/_5$ $Ca + ^2/_5$ $Na + ^1/_5$ Mg.

Chemický rozbor čediče tohoto, jehož hutnost $=$ 2·803 (určena 3.12 gr.), vykazuje v %:

kyseliny křemičité	=	50·64	
kysličníku hlinitého, „ železitého	=	33·84	
„ vápenatého	=	5·39	
„ hořečnatého	=	2·67	
žíravin	=	5·74	(vypočtených co doplněk ke 100)
ztráty při pálení	=	1·72	
		100	

Výpočet poměrů kyslíkových a jich rozdělení dle nerostů, mikroskopickým rozborem zjištěných:

		andesin	nefelin	augit
kyseliny křemičité	27·01	19·60	2·16	5·25
kysličníku hlinitého	—	7·35	1·45	—
„ železitého	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	—	1·47
„ vápenatého	1·54	1·00	—	0·54
„ hořečnatého	1·06	0·45	—	0·61
„ sodnatého	1·48	1	0·48	—

Z toho pak následuje tento percentový výpočet nerostních součástí:

	andesin	nefelin	augit	magnetit s leštěncem železnatým dílem i pleonastem	voda	úhrn
kyseliny křemičité	36·75	4·05	9·84	—	—	
kysličníku hlinitého	15·74	3·08	1·64	—	—	
„ železitého	—	—	—	5·79	—	
„ železnatého	—	—	6·62		—	
„ vápenatého	3·5	—	1·89	—	—	
„ hořečnatého	1·12	—	1·52	—	—	
„ sodnatého	3·88	1·86	—	—	—	
vody	—	—	—	—	1·72	
	60·99	9·99	21·51	5·79	1·72	100·00

Čedič andesitový z Košťálu.

Chemický rozbor čediče tohoto, vykonaný v laboratoři pana prof. Šafaříka (průbou, v teplotě 100° sušenou), vykázal v %:

kyseliny křemičité = 47·02
kysličníku hlinitého = 19·34
„ železitého = 5·00
„ železnatého = 6·53
„ manganatého = 0·05
„ vápenatého = 8·78
uhličitanu vápenatého = 2·36 (obsahujícího 1·04% kyseliny uhličité)
kysličníku hořečnatého = 6·40
„ draselnatého = 1·04
„ sodnatého = 3·45

99·97

Prášek obsahoval 0·89% hygroskopické vody. Co dodatek určil jsem ztrátu při pálení = 2·3% a množství kyseliny sírové = 0·6%. V kyselině solné zahříván rozkládá se a kyselina křemičitá vylučuje se v podobě chomáčů (z malé pouze části i co rosol).

Výpočet poměrů kyslíkových a jich rozdělení dle jednotlivých nerostů, skládajících tuto horninu čedičovou:

		kalcit	hauyn	nefelin	andesin	leucit	augit	biotit	olivin	magnetit
kyseliny křemičité . . .	25·07	—	0·96	1·76	4·56	2·16	8·1	1·35	0·27	—
kysličníku hlinitého . . .	9·03	—	0·72	1·17	1·71	0·81	2	0·81	—	—
„ železitého . .	1·50	—	—	—	—	—	—	—	—	1·5
„ železnatého .	1·45	—	—	—	—	—	0·95	—	—	0·5
„ manganatého .	0·01	—	—	—	—	—	0·01	—	—	—
„ vápenatého . .	2·85	0·38	0·18	—	0·23	—	2·06	—	—	—
„ hořečnatého .	2·56	—	—	—	0·11	—	1·64	0·54	0·27	—
„ draselnatého .	0·18	—	—	—	—	0·18	—	—	—	—
„ sodnatého . .	0·89	—	0·18	0·39	0·23	0·09	—	—	—	—
kyseliny uhličité	0·76	0·76	—	—	—	—	—	—	—	—
„ sírové	0·36	—	0·36	—	—	—	—	—	—	—

Z rozdělení poměrů kyslíkových vychází toto nerostní složení horniny čedičové:

	kalcit	hauyn	nefelin	leucit	andesin	augit	biotit	olivin	magnetit	souhrn	zbytek
kyseliny křemičité	—	1·8	3·3	4·05	8·55	15·21	2·53	0·51	—	35·95	11·07
kysličníku hlinit.	—	1·54	2·51	1·73	3·66	4·28	1·73	—	—	15·45	3·89
„ zeležitého	—	—	—	—	—	—	—	—	5·00	5·00	—
„ železnat.	—	—	—	—	—	4·27	—	—	2·25	6·52	—
„ manganat.	—	—	—	—	—	0·04	—	—	—	0·04	—
„ hořečnat.	—	—	—	—	0·27	4·10	1·35	0·67	—	6·39	—
„ vápenat.	1·33	0·63	—	—	0·80	7·21	—	—	—	9·97	—
„ draselnat.	—	—	—	1·05	—	—	—	—	—	1·05	—
„ sodnatého	—	0·7	1·51	0·35	0·89	—	—	—	—	3·45	—
kyseliny uhličité	1·04	—	—	—	—	—	—	—	—	1·04	—
„ sírové. .	—	0·6	—	—	—	—	—	—	—	0·6	—
vody	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·3
	2·37	5 27	7·32	7·18	14·17	35·11	5·61	1·18	7·25	85·46	17·26

Zbytek 11·07% kyseliny křemičité a 3·89% kysličníku hlinitého jest důkazem buď malého udání žíravin v chemickém rozboru aneb pokročilého již rozkladu horniny čedičové, t. j. dokazuje, že přítomna jest kyselina křemičitá a hydrát kysličníku hlinitého. A toto potvrzují mnohé, vrstevnatými čarami označené, infiltrační dílce v broušených destičkách, neméně i přítomné uhličitany. Dle mikroskopického rozboru jest nefelinu mnohem více, než vykazuje výpočet chemického rozboru, poměr pak ostatních nerostních součástí srovnává se přiblíženě.

Chemický rozbor čediče andesitového od Dubic na Labi,

jehož prášek v kyselinách silně se rozkládá (aniž by šuměl) a kyselinu křemičitou ve spůsobě rosolu vylučuje, udal v %:

		I.	II.
kyseliny titaničité	=	1·062	—
„ křemičité	=	45·697	—
kysličníku hlinitého	=	19·023	28·190 (součet hlinitého a železitého)
„ železitého	=	10·181	
„ vápenatého	=	4·023	4·783
„ hořečnatého	=	1·197	0·095
ztráty při pálení	=	3·271	—
kyseliny fosforečné	=	0·361	—

K I. rozboru použito 2·354 gr.

Nalezené množství kyseliny fosforečné 0·361 odpovídá 1·07% apatitu. Mezi žíravinami zaujímá kysl. draselnatý značný podíl, neboť sraženina s chloridem byla dosti značná.

V laboratoři pana prof. Šafaříka proveden též chemický rozbor čediče, který nepochybně tolikéž od Dubic pochází a ten vykazoval v %:

kyseliny křemičité	=	48·27
kysličníku hlinitého	=	19·15
„ železitého	=	10·44
„ vápenatého	=	11·48
„ hořečnatého	=	4·79
„ sodnatého	=	2·36
„ draselnatého	=	3·32
kyseliny fosforečné	=	0·85
		100·66

Čediče trachytové.

Čediče trachytové, vynikajíce i svými geologickými poměry i zevními znaky, jeví obyčejně pokročilý stupeň přeměny; v kyselinách šumí dosti silně a rozkládají se vylučujíce kyselinu křemičitou buď co rosol aneb v chomáčích. Že tak snadno jsou rozložitelny, toho příčinou jest hlavně nerostní ráz, avšak též vždy zrnitý (porfýrický, doleritický neb anamesitický) sloh.

Čediče trachytové jsou dílem nefelinem dílem i živcem bohaté, trojklonný živec náleží — následkem výkladu chemického rozboru — oligoklasu neb andesinu vápníkem neb hořčíkem bohatému. Jako jsou odrůdy čedičů trachytových, v nichž nefelin a živec v stejném množství zastoupeny jsou, tak vyskytují se i odchylné odrůdy, totiž takové, jež jen nefelin aneb pouze trojklonný živec obsahují. Ony blížíce se nefelinitům, liší se na první pohled svými porůznu uloženými, hrotovitými, nahnědlými jehlicemi amfibolu aneb četnými úlomky biotitu. (Vzdor tomu zdá se, že některé doleritické a anamesitické nefelinity, zvláště onen zvětralý, nefelinový dolerit ze Střekova čedičům trachytovým náležejí.)

Nosean, jednu z nejobyčejnějších součástek čedičů trachytových lze poznati pouze v broušených destičkách nejčerstvějších úlomků po význačném vláskovitém siťování; ponejvíce rozplývá se však nosean v kalnou, nažloutle šedou, na zdání stejnorodou (v polarisovaném světle žlutavou aneb světle šedou) skrytou základní hmotu. Hmota tato, skládajíc často největší díl hmoty čedičové, (jako v čediči Kunětické hory, v němž se tvoření její ponenáhlým rozplýváním noseanu stopovati dá), schází pouze oněm členům trachytových čedičů, jež nejvíce nefelinu obsahují. Magnetit jest poměrně sporý a zdá se, že jest v míře nepatrné pleonastem zastoupen. Čedičové trachytoví mají 42·0%—44·5% kyseliny křemičité, žíravin 6·0—7·4%, vody pak 4·8—4·9%.

Čedič trachytový ze žíly v trachytickém fonolitu mezi Povrly a Veselím

šumí silně v kyselinách a rozkládá se dosti značně, vylučuje kyselinu křemičitou co rosol a v chomáčích.

Chemický rozbor čediče toho vykazoval v %:

kyseliny křemičité	=	44·53
kysličníku hlinitého „ železitého	=	33·36
„ vápenatého	=	8·48
„ hořečnatého	=	2·47
(„ draselnatého	=	velmi málo)
„ sodnatého	=	6·02
kyseliny uhličité	=	1·52
vody co ztráty při pálení	=	4.80
		101·18

Kyselina sírová neurčena.

Poměry kyslíkové jednotlivých chemických součástí a jich rozdělení dle nerostů, jež mikroskopickým rozborem zjištěny aneb dle domnění přítomny jsou:

		kalcit	nefelin	andesin	biotit	amfibol
kyseliny křemičité	23·75	—	4·5	11·04	0·77	6·08
kysličníku hlinitého	—	—	3	4·14	0·46	1
„ železitého	—	—	—	—	—	—
„ železnatého	—	—	—	—	—	1·32
„ vápenatého	2·42	0·55	—	0·55	—	1·32
„ hořečnatého	0·99	—	—	0·28	0·31	0·40
„ draselnatého	—	—	—	—	—	—
„ sodnatého	1·55	—	1	0·55	—	—
kyseliny uhličité	1·10	1·10	—	—	—	—

Z toho vycházejí následující podíly nerostních součástí:

	kalcit	nefelin	andesin	biotit	amfibol	magnetit	kyseliny křemičité a hydrátu kysličníku hlinit.
kyseliny křemičité	—	8·44	20·70	1·44	11·40	—	2·55
kysličníku hlinitého	—	6·42	8·87	0·82	2·14	—	4·4
„ železitého	—	—	—	—	—	4	—
„ železnatého	—	—	—	—	5·94		—
„ vápenatého	1·92	—	1·92	—	4·62	—	—
„ hořečnatého	—	—	0·70	0·78	1·00	—	—
„ sodnatého	—	3·88	2·13	—	—	—	—
kyseliny uhličité	1·52	—	—	—	—	—	—
vody	—	—	—	—	—	—	4·8
	3·44	18·74	34·32	3·04	25·10	4	11·75

Čedič trachytový z Kunětické hory u Pardubic.

Trachytový čedič z Kunětické hory, který od Reusse co fonolit, od Jahna co čedič vyznačen byl, skládá se z převládajícího, ponejvíce rozplynulého noseanu, z nefelinu, amfibolu, magnetitu a apatitu. Živec, který se dle rozboru Jahnova

sanidinem býti ukázal, náleží ovšem k nejřidším součástkám, jelikož se ve více broušených destičkách jen stopy po něm nalezly. Jen tu a tam vtroušeny jsou do čediče tohoto lístky slídy, stálé pak objevování se vápence — i v těch nejmenších dílcích horniny — značí poněkud již pokročilý stupeň přeměny.

Jahnův chemický rozbor tohoto čediče udává v %:

kyseliny křemičité	= 42·00
„ titaničité	= stopy
kysličníku hlinitého	= 18·80
„ železitého	= 9·87
„ železnatého	= 7·79
„ manganatého	= 0·75
„ vápenatého	= 4·20
„ hořečnatého	= 0·59
„ draselnatého } „ sodnatého }	= 7·41
„ lithnatého	= 0·09
kyseliny fosforečné	= 0·63
„ uhličité	= 2·20
chloru	= 0·04
pyritu	= 0·06
ztráty při pálení	= 4·93
kygroskopické vody	= 0·80
	100·16

Přehled hutnosti jednotlivých odrůd čedičových.

K mému vybídnutí a pod mou dohlídkou provedli pánové Med. C. Novák, Ph. C. Tauer a Ph. C. Bílek pro české odrůdy čedičové četná určení hutnosti, jichž výsledky tuto podávám:

1. Pro **temné čediče magmatové** = 2·896—2·983 a sice:
   pro čedič ze Sviňského vrchu (u Svinčič) = 2·896
   pro odrůdu z téhož naleziště augitem bohatou = 2·931
   „ „ „ „ „ „ = 2·983
   pro č. z lomu u Bořislavi = 2·900
2. Pro **nefelinitoidy** = 3·06—3·09 a sice:
   pro čedič od Vinařic = 3·096
   „ „ „ Lobošc = 3·084
   „ „ ze Zajícova = 3·065 dle Klaprothova určení.
3. Pro **nefelinity** = 3·04—3·09 a sice:
   pro nefelinit (anamesit) z Čertovy zdi na břízách = 3·095
   „ noseanit „ z Řipu u Roudnice . . = 3·040
   „ „ ze Slánské hory . . . . = 3·060
   „ krystalicky celistvý nefelinit od Skržína . . = 3·064

(pro nefelinový dolerit ze Střekova, jenž bezpochyby náleží
k čedičům trachytovým . . . . = 2·839)

4. Pro čediče **leucitoidové** = 2·977—3·061 a sice:
pro čedič z Chlumu u Měcholup . . . . = 3·061
„ „ od Kukunely ve Františkově údolí . . = 2·977

5. Pro čediče **leucitové** = 2·900—2·994 a sice:
pro čedič od Paskapole . . . . = 2·900
„ „ „ Hořence . . . . = 2·994
„ „ „ Bílenky . . . . = 2·924

6. Pro čediče **melafyrové** = 2·759—3·06 a sice:
pro čedič melafýrový z Tolcberku . . . . . . = 2·759
„ „ „ od sv. Ivana . . . . . . = 2·964
„ „ „ od Veliše (u Jičína) . . . . = 3·06

7. Pro **obecné čediče živcové** = 2·951—3·06 a sice:
pro ob. čed. živ. s hnědým sklovitým magmatem
od Podhradic = 2·994
„ „ „ „ „ z Vrkoče . . . . . = 2·951
„ „ „ „ „ od Radechova . . . = 3 035
„ „ „ „ s našedivěle bílým, sklovitým magmatem od Trmic . . . . = 3·060

8. Pro čediče **andesitové** = 2·656—2·915 a sice:
ze Střižovické hory (jemnozrný čedičový andesit) = 2·803
„ „ „ (velmi jemnozrný, načernale šedý, s porfyrickými malými krystaly augitu a našedivěle neb nažloutle bílými destičkami andesinu) = 2·793
pro čedič od Dubic . . . . = 2·759
„ „ od Libšice u Biliny . . . . = 2·915
„ „ od Blankensteinu . . . . = 2·789
„ „ z Vysokého čihadla u Turče . . . . = 2·656
(pro andesitové čediče, obsahující hauyn):
pro čedič z Košťálova . . . . = 2·858
„ „ z Veršetína . . . . = 2·810
(pro čediče andesitové, leucitem a nefelinem bohaté):
pro čedič od Želkovic . . . . = 2·844

9. Pro čediče **trachytové** = 2·406—2.73 a sice:
pro čedič od Nestřežic . . . . = 2·682
„ „ mezi Povrly-Roztoky . . . . = 2·718
„ „ z Kunětické hory . . . . = 2.406—2·73 (dle E. Jahn

Největší díl starších určení hutnosti českých čedičových hornin pochází o E. Reusse. Ve svém geognostickém díle: „Die Umgebung von Teplitz u. Bilin" (Prag 1840) uvádí — na str. 109. 1. sv. a na str. 267. 2. sv. — tato určení hutnosti

Hutnost velmi čerstvého čediče od Vranova u Ústí = 2·759
„ „ „ „ od Kučlínu . . . . = 2·851
„ „ „ „ z Kozího hřbetu u Vranova = 2·955

hutnost čediče olivinového od Kostelce u Bilíny . . = 2·843
" " " od Chlumu . . . . . = 2·884
" " " od Svinčic . . . . . = 3·000
" " " od pramene Bilínského . = 3·113
" magnetitem bohatého čediče amfibolového z Vostrého u Střekova . . . . = 3·000
" celistvého čediče s olivinem od Střekova dle v. Leonarda . . . . = 3·062
" čediče s hojným amfibolem, jednotlivými zrnky olivinu a tumpachově hnědými lístky slídy od Kostomlat (dle v. Leonarda) . . = 2·969
" čediče s krystalickým olivinem a augitem od Mirešovic (dle. v. Leonarda) . . . . = 3·036
" hlinitého, popelavě šedého, dirkovitého čediče s krystalitkým amfibolem a chabasitem od Kostomlat . . . . = 2·415
" šedého, celistvého čediče s živcem, sporým olivinem a vápencem od Telnic . . . . = 2·672
" šedého, pevného, jemně bublinatého čediče s neurčitelnými kuličkami zeolitů od Loukova = 2·333
" červeného, jemně bublinatého, hlinitého čediče z Kubačky . . . . = 1·870
" doleritu od Švace . . . . = 2·790
" pevného, čediči podobného slepence z Kolozruk s četným olivinem, šedou slídou, augitem i kalcitem . . . . = 2·711
" měkšího, šedého slepence od Dopic u Sušic = 2·484
" " červeného " od Žímy . . . = 2·417

O geotektonice, o poměrech stáří a rozšíření čedič. horstva v Čechách.

Tektonické tvary, v nichž se horniny čedičové vyskytují, jsou, jak známo, proudy, stropy a žíly.

V krajinách českého čedičového horstva převládají proudy a stropy tou měrou, že celé toto pohoří za příklad onoho tektonického tvaru sloužiti může. V největším svém rozsahu jeví čedičové horstvo střídavé lože tufů, slepenců a čedičů, jichž hmota horniny sedimentarní, které nyní za základ jí slouží, opět a opět byla prorazila a u větší neb menší mocnosti a rozsáhlosti na způsob proudů a stropů pokryla.

Původu mladšího jsou čediče balvanitých žil, jež — objevujíce se dílem co osamotnělé kužele, dílem co protáhlé hřbety hor a pahorků, mající ostré, zubaté obrysy — byly prorazily starší čediče proudové a způsobily rozmanitá porušení v uložení jejich i jich tufů i vrstev hnědého uhlí, v tufech ukrytých.

Za nejmladší výtvory čedičové sluší pak považovati ony čedičové žíly, jež, vystoupivše na způsob zdí, pronikly různými horninami čedičovými i fonolity trachytovými.

Tyto rozdíly v stáří českého, čedičového horstva, jež se na tektonických tvarech zakládají, vynešeny byly již Reussem a Jokelym.

K objasnění geotektoniky mladších, v balvanitých i v užších žilách vystupujících čedičů, jež v osamotnělých kuželech aneb v protáhlých hřbetech hor a pahorků se jeví, připojuji ještě tato pozorování: Čedičové kužele skládají se buď z kolmých aneb k ose hory více méně nakloněných sloupů, které též do hloubky pokračují (na pokraji však začasté na slepencích, tufech a sedimentárních horninách stojí), buď nejeví sloupoví na povrchu svém, nýbrž vrchol složen jest z hustého, někdy mocnými slepenci pokrytého čediče, pod nímž více méně zatočená, pouze několik stop široká žíla stejně dlouhých, vodorovných, aneb dle směru žíly mírně nakloněných sloupů z hloubi co zeď vyniká. (Takováto žíla podobá se stěně narovnaných polen.)

Kuželovité vrchy — jež, skládajíce se z kolmých neb k ose hory více méně nakloněných, do hloubky sáhajících sloupů, považují se buď za výběžky neb zbytky

balvanitých žil, jichž pokračování začasté v četných kuželech hor aneb v celém pořadí kuželů stopovati lze — tvoří obyčejný tektonický tvar pro odrůdy čedičové, jež se vyskytují. v pokrajném pásmu levého a blíže pravého břehu Labe, naproti tomu objevují se úzké žíly — v podobě zdí, z vodorovných sloupů zbudovaných a do hloubi pokračujících — v severo- a jihovýchodních horách a v řadách kuželovitých hor a klikatých hřbetů, jimiž obrubuje se středohoří.

Čedičové kužele tohoto druhu jsou buď osamělé buď činí řady vrchů, spojených táhlými neb mírně klikatými náspy, z nichž výstřelky menších čedičových pahorků vystupují. Tyto, složeny jsouce z pevných slepenců, jež na čedičových žilách spočívají, vynikají ve spůsobě trosek, ony však skládají se z balvanitého čediče, který s vystouplými žilami vodorovných, začasté velmi tlustých sloupů pevně souvisí, avšak menší tvrdostí svou snadno se rozeznává. A rozdílu tohoto používají také cestáři, vylamujíce pouze pevnější odrůdu čedičovou, totiž ze žíly k roztloukání na štěrk. Vylámaním žil otevírají se pak klikaté směry jejich mezi stěnami měkšího čediče balvanitého a usnadňuje se názor do vniterní stavby čedičových vrchů.

Ve větších kuželovitých vrchách čedičových, jež, lomy otevřeny jsouce, řádný pohled do tektonických poměrů nitra svého poskytují, ku př. v čedičových pahorcích u Horké a u Bud blíže Bakova neb ve vysokém, lesem pokrytém vrchu, v Lisé u Bělé, pozorovati lze jedinou mocnou žílu, která celým vrchem proniká ve směrech klikatě okrouhlých, okružnímu kamenu podobných, dále pak od kuželovité hory téměř přímočarně se táhne.

Čím mocnější jest žíla, čím četnější a rozsáhlejší jsou otáčky její, tím mocněji a výše vyniká kuželovitá hora čedičová; zevnější tvar, je-li totiž kuželovitá neb protáhlá, rakvi podobná, souvisí, jak se zdá, se spůsobem otáček, blížících se buď kruhu buď elipsoidu, relativní pak výška čeřenu v horském pásmu (při stejné šířce žíly), zdá se, že jest asi v přímém poměru k počtu otáček.

Vystoupila-li však žíla čedičová beze všech otáček, aniž by tudíž kuželovitou horu byla vytvořila, v podobě táhlého hřbetu a pak-li její slepence, jež při výstupu třením povstaly, vodami zrušeny a odplaveny byly, zdvihá se pak ona žíla co úmělá z vodorovných sloupů vystavená zeď.

Velezajímavý příklad této zvláštní stavby čedičových žil podávají nám ona přes hodinu dlouhá, přímá, rovnoběžná, asi 3′ široká čedičová pásma pověstné zdi Čertové u Českého dubu.

Celkem shodují se tudíž veškerá pozorování v tom, že starší čediče v podobě proudů a stropů uloženy jsou, mladší pak v podobě balvanitých neb úzkých žil vystupují.

K ustanovení relativné posloupnosti v stáří rozmanitých odrůd čedičových nestačí toliko pozorování tektonických tvarů, nýbrž musí se též přihlížeti k celkovým směrům čedičových pásem, jež naznačují směry tehdejších výbuchů na povrchu zemském. V krajinách českého čedičového horstva zřejmě lze rozeznati tři směry pásem čedičových: JZ—SV, JV—SZ, a SJ, jimž zároveň tři občasí stáří odpovídají. První občasí zahrnuje: čediče leucitové, nefelinové a magmatové a snad i část obecných čedičů živcových, druhé pak: čediče andesitové a fonolitové a třetí: čediče trachytové a tachylytové.

1. Občasí.

Hlavní směr česk. čedič. horstva táhne se, jak známo, od JZ k SV skoro rovnoběžně s horami Krušnými; směrem tímto táhnou se souvislé spousty mocných proudů a ústředních žil balvánitých českého Středohoří, jež beze vší pochyby nejstaršími jsou čediči českými. Nejméně porušeny mladšími eruptivními čediči, za to však četnými kuželi fonolitovými pozdviženy, objevují se dalekosáhlé proudy nejstarších centrálních žil mezi řekou Bělinou a Labem a přímo na pravém břehu Labe mezi Litoměřicemi a Ústím. Největší pak roklina onoho území — koryto říčky Běliny (i část Labe mezi ústím a Valtýřem) táhne se k hlavnímu směru, JZ—SV, skoro rovnoběžně.

Vnitřní a zároveň nejvyšší díl tohoto území — od Střekova u Ústí přes Záhoř, horu Kletečnou, Milešovku, Klocberk, Kostomlaty, Loukov, Hořenec — zajímají čediče leucitové. Pozoruhodný jest tento přímočarný, s horami Krušnými rovnoběžný směr, jenž z českého Středohoří ještě dále přes Dolánky u Podbořan až do krajiny Valečské sledovati se dá a nejen v střední části pohoří Ústí-Děčínského na levém břehu Labe (mezi Lípovem a Spansdorfem), nýbrž i v pohoří Doupovském (Doupov, Drmoly, Turč, Mašťov) i v Krušných horách (Čes. Oberwiesenthal, Šeuwald, Hauenstein; Voč, Séberg u Kadaně) své souběžnice má.

K čedičům leucitovým pojí se v širokém okrsku čediče peperinové, jež jsouce též čediči leucitovými vynikají zvláštním původem — totiž co utuhlé bahno lávové. Čediče peperinové rozkládají se v okolí Žímy, Dubic, Kostomlat a Loukova a dosahují svého největšího rozsahu v okolí Milešovky a Klocberku. Přihlédneme-li nyní k okolí tomuto, jež nejvyššími a velmi četnými kuželi fonolitovými (jako Milešovkou, Kletečnou a Silkavskou horou, Klocberkem, velkou Františkovou horou, Kamenným klukem, Horou a j. v.) proniknuto jest, tož musíme doznati, že čediče leucitové a peperinové, v proudech vynikající, jen tím na povrchu celé krajiny tak mocně se rozšířily, že kuželi fonolithovými vyzdviženy byly.

V nejbližších sousedních pásmech čedičů leucitových a peperinových v území Běliny a Labe táhnou se skoro rovnoběžným směrem čediče leucitoidové a nefelinové, jež i uvnitř onoho území tu a tam se objevují.

Rozkládajíť se od Ostrého u Červeného Újezda (zaujímajíce Mühlberk u Libčovse, horu Lisku, vrch Charvatův a Oblík) až do okolí Loun a objevují se pak opět v západním a v severozápadním území Běliny (na Chlumu u Měcholup, na Zinkensteinu u Libšic a na Doubravickém pahorku u Teplic). S nimi mnohokráte střídají se nefelinitoidy (od Vranku u Meronic, od Raného u Loun, od Lipenavy u Teplic), pak noseanity (z hory Milé a Dlouhé u Kozlů) a nefelinity (z Kamené uličky u Červeného Újezda, od Bělošic, Skržínu a z Jalovcové hory u Teplic).

V jihovýchodní části levého břehu Labe (u Dlaškovic, Veršetína, Režného Újezda, na Loboši a v řetězi kuželovitých hor Hanšpurka, Blánška) převládají nefelinitoidy, vynikající mikrolitickým skrytým slohem, v jižní pak části pravého břehu Labe (mezi Rabensteinem, Kundraticemi, Hlinou a Pokraticemi) vystupují dosti mocně nefelinity, jež i z vnitra území leucitových čedičů ze dvou míst (od Kirchberku a od Kalamajky u Bukovic blíže Kostomlat) známy jsou.

Z nejjižnějších hor čedičových levého břehu Labe skládají se hora Řip a Solná hora u Slaného z jemnozrných noseanitů, pak Vinařická hora, pahorek Bejkovský u Jenšovic na pravém břehu Labe a dále Clomek u Doubravic — kteréžto tři odrůdy čedičové svým mikroskopickým rozborem úplně se srovnávají a v přímé čáře JZ—SV leží — z jemnozrných nefelinitoidů.

Veškeré zmíněné odrůdy čedičové (na jižní straně levého a pravého břehu Labe) vynikají tam, kde rozsáhlejší hornatinu tvoří, na způsob proudů a mocných balvanitých žil, a to jest hlavně ve střední části onoho území: v okrajních pásmech objevují se v podobě řetězů kuželovitých hor a pahorků a na nejzevnějším pásmu co osamotnělé, od sebe dosti vzdálené homole. Dva tyto způsoby tektonických tvarů jakož i vystupování na obvodu ukazují patrně k mladšímu stáří, jež však spadá do onoho velikého občasí, které se stejným směrem od JZ k SV a velmi podobným, mikroskopickým i chemickým rázem těchto čedičových odrůd vyznačuje. Podobně má se to i v pohoří Ústí-Děčínském na levém břehu Labe, jež mladšími čediči, fonolity a trachytovými fonolity četně jest proniknuto. Na jihozápadním okraji (u Postic, Bukova) vystupují nefelinitoidy, na jižním okraji (u Kozí hory, blíže Veselí) nefelinity, a u vnitru tohoto území (u Šiklova mlýna blíže Blankensteinu a u Lipova) čediče leucitoidové a leucitové. V pohoří Doupovském vynikají čediče leucitoidové dílem s čediči leucitovými (u Turče, Doupova, Drmol, Mašťova, Kysiblu a Buchova, na Výšinách u Šénwaldu a na Burberku u Kadaně) dílem co průvodce mladších čedičů (andesitových a fonolitových), zde ovšem co zbytky starších proudů, mladšími čediči zdvižených.

Na místech od Labe vzdálených, na pravém břehu a v severovýchodní části Čech neobjevují se čediče leucitoidové, nefelinitoidy (ponejvíce leucitem bohaté) a čediče nefelinové tak rozsáhlé, ve větších spoustách co mocné proudy a balvanité žíly, nýbrž více co zbytky proudů, pokrývajících na úpatí a svazích čediče mladší (andesitové a fonolitové). Četné hory a pahorkatiny, jež utvořily se vystoupením užších žil, kolem osy kuželovitého vrchole klikatě stočených, sluší považovati za nejmladší členy prvního občasí.

Labi nejbližší jest čedič leucitoidový na Ovčácké hoře, jenž se řadí k čediči eucitovému u Střekova. Na severovýchodním úpatí hory Křižové vyskytují se čediče leucitoidové co zbytky někdejších proudů, jež mladšími čediči směrem JVJ — SZS zdviženy jsou. K nejstarším čedičům náležejí zároveň čediče leucitoidové z Hutberku u Petrovic, ze Zbyny u Dokes, z úpatí Kukunely u Františkova, z Kamenické hory u Zákup, z Ladeberku u Vratislavic, z úpatí velikého Jeleního hřebenu u Svébořic, z úpatí Ronšperku od Radoušova, z Humprechtova vrchu u Sobotky, z Jeřábí hory u Kruhu, z velkého Hůrského lomu u Kuří vody, od Kacova u Sichrova a ze Sudky u Malé Skalky.

Po bok čedičů leucitových řadí se relatívním svým stářím nefelinitoidy ze severozáp. úpatí Radobylu, z vysokého Ovčína, z veliké Borné, z Kühnlových vrchů, z Hrobu a ze Sedla u Beškab, z Homole (Hutberg) u Benešova, ze Svárova, z úpatí Lipové hory u Housky (jejíž temeno z čediče andesitového se skládá), ze Šibenice a z Vrátné u Mšena, pak nefelinity z Ostrého u Čes. Lípy, z Velenice, z Ronšperku u Doun, ze Střimické hory, z čedičového proudu od Kozákova, jenž tuto na melafýru se rozprostírá, z proudů hory Mužské, nefelinity z Ostrého u Vartemberka, poslední

jihovýchodní čedičový bod, totiž nefelinit z Košumberku u Luže a (nepochybně co nejmladší členové) skoro hodinu dlouhé, rovnoběžné žíly Čertové zdi u Českého Dubu. Temné čediče magmatové vystupují — ponejvíce v proudech — převahou v území řeky Běliny a Labe, uzavírajíce na severu a jihu střední proudy čedičů leucitových a peperinových. Jich naleziště pojata býti mohou ve dvě, téměř přímočárná, rovnoběžná pásma. Sevrní zaujímá: vrch Svinčický, Králičí horu u Mirešovic, Uhlířský vrch u Milešova, hřbet Paskapole, hory Pilkovské u Bořislavi; jižní zaujímá Zinkenstein a Šenkelbergel u Kozlů, Kamýk u Všechlab a Skalku. Osamotnělé objevují se pouze na pravém břeku Labe.

Světlé čediče magmatové, vyskytujíce se převahou po různu v nejzazších okrajních pásmech, táhnou se rovnoběžně s hlavním pásmem směrem JZ—SV. Tvoří buď malé pahorky, jež se skládají ze svisných sloupců (jako pahorek Pšanský u Loun) aneb žíly (Budy u Bakova), pokryté slepenci, anebo se objevují na úpatí hor, zdviženy mladšími čediči aneb horninami fonolitovými (jako na úpatí Sedla, skládajícího se z fonolitů a na východním úpatí Fridlandského zámku, jenž z čediče andesitového se skládá).

Náležíce bez odporu mladším členům prvního občasí, vyskytují se pouze na nemnohých místech (na Křižové hoře u Libčovsi, na Kuzově u Třiblic, na starém Perštýně u Douby, na Limberku u Vartenberka a u Rychnova).

Na rozhraní prvního a druhého občasí stojí obecné čediče živcové. Známá jich naleziště jsou osamotnělá a ponejvíce dosti daleko od sebe vzdálená, tak že posud není lze, přesné ustanovení jich směru podati.

Na jihu českéko Středohoří stojí vrchy čedičů živcových osamotnělé, jako Košov, Jeřetín a Radobyl (u Litoměřic), v části pak severozápadní a severní jsou čediče živcové (s hnědým sklovitým a trichyty bohatým magmatem) z Kolozruk, z Panznerova pahrbku, od Pohradice (u Bíliny), z Vrkoče, od Vranova u Ústí a z Labského kamene nad Ústím daleko od sebe vzdáleny, jevíce se, jak se zdá, co vynikající členové podzemní balvanité žíly (jejíž směr by pak byl JZ—SV); známá naleziště pravého břehu Labe (Holý kámen u České Lípy, Výhlídka na Rollberku u Mimoně, jenž se z fonolitu skládá, Radechov u Bělé, Horká u Mnichova Hradiště a Spálovská skála), mohou se položiti do jedné přímé čáry, jež poukazuje k hlavnímu směru druhého občasí, totiž od SZ—JV.

Obecné čediče živcové, obsahující našedivěle bílé magma (z Církvice, ze Silbersteinu u Vratislavic, z Provodína, od Merklova, Šluknova, z Dědku u Kosmanos a z Kartouz u Jičína) obmezeny jsou pouze na jednotlivá naleziště; avšak přechody jejich v čediče andesitové více nasvědčují tomu, že se řadí k druhému občasí.

Z velmi sporých čedičů melafýrových vystupují Tolcberg u Jablonce, Jelení hřeben a Vinohrady u Vartmberka, pak čedič u Iviny blíže Sichrova co osamotnělé kužele poblíže krajiny melafýrové.

2. Občasí.

Již v předešlém bylo vytčeno, že nepochybně daleko převládající díl obecných čedičů živcových — jichž eruptivní směry pro skrovný počet a velikou vzdálenost jednotlivých nalezišť od sebe udati lze nebylo — do druhého občasí spadá; naproti tomu s jistotou může se tvrditi, že čediče andesitové a fonolitové po větším díle aneb vesměs do druhého občasí náležejí.

Vynikajíce skoro všude v mocných a vysokých, řidčeji v nízkých balvanitých žilách aneb v proudech a stropech, táhnou se směrem Krkonošů, SZ—JV, rozšiřujíce se nejvíce v nejsevernější a severovýchodní části Čech.

Nejhlubší rokle tohoto území, jež převahou čediče andesitové zaujímají, jest koryto řeky Ploučnice, která — od Žandova až k Děčínu čediči andesitovými obroubena jsouc — od České Lipy k Děčínu stejným směrem od JV k SZ skoro přímočarně se ubírá. Z území Ploučnice jsou známy čediče andesitové a fonolitové z Pecberku u Hiršberku, z Koutné hory u Čes. Lípy, z Homole (Hutberg) u Petrovic, od malé Bukoviny, z Liščí hory, z Hannbuše, od Františkova, Šarfensteinu, Malé Veleně, z Homole (Hutberg) a hornatiny Březinské.

V severním, rovnoběžném pásmu téhož druhu jsou čediče známy od Hořejší Kamenice, Poppenberku u Ludvikovic, z Dubin u Jablonce, mezi Cvikovem a Röhrsdorfem a od Pikelsteina u Chřibské. Nejvýše na severovýchodě jsou pak čediče Friedlandského zameckého vrchu a Hagebergu u Friedlandu.

Jižní, rovnoběžná místa, Ploučnici nejbližší jsou: Veneřice, Rytířov a Vrabinec. Rovnoběžně k údolí Malého Března táhne se roklina u Leichenbergu, v níž se drobnozrné a velmi jemnozrné čediče andesitové vyskytují; ony srovnávajíce se se zrnitými čediči andesitovými protějšího břehu Labe mezi Povrly aRoztoky, ubírají se patrně směrem JV—SZ. V nejjižnější části pravého břehu Labe zaujímají čediče andesitové severní úpatí Křížové hory, Zlatou horu a pahorek u Hořejších Oslů blíže Ploškovic.

Dále na jihovýchodě v tomtéž směru vystupují: Palmová hora u Douby, Lípová hora a Fialková hora u Housky a Viná u Mšena. Osamotnělé objevují se čediče andesitové u Veseřic, na Machovské skále u Rybnic a ve Skokanských skalách u Železného Brodu.

Poměrně spoře vyskytují se čediče andesitové na levém břehu Labe v českém Středohoří.

V území Ústí-Děčínském tvoří hřbet Blankensteinský mezi Lipovem, Spansdorfem a českým Bukovem téměř pokračování žíly čediče andesitového, který se mezi Povrly a Roztoky objevuje a k němuž se na severu a jihu přes český Bukov (Šiklův mlýn), Žežici (Seesitz) a u Skorotic (Gänseberg) krátké rovnoběžné směry přidružují.

Skoro přímočarně a směr čedičů andesitových ostře označujíc táhne se hora Střižovická — jemnozrnými, porfyrickými a krystalicky celistvými odrůdami čediče andesitového a fonolitového bohatá — zároveň s přímočarným pokračováním Chlumeckých čedičů andesitových, jimiž Chabařovicko-Trmická pánev hnědého úhlí od-

dělena jest od Skoroticko-Ústské. Mimo čedič andesitový z Tuchomyšle, jenž Vrbou popsán a vyobrazen byl a jenž tvoří jižní pohraniční bod pánve Teplicko-Trmické, objevují se též andesitové čediče východně od Trmic.

Z území Běliny a Labe známy jsou čediče fonolitové ze Zálesí a Dubic na Labi, čediče, haunynem bohaté, z Košťálova, Veršetínu a ze Žichova, nefelinem pak bohaté ze Želkovic, konečně hojný augit (amfibol) obsahující čediče andesitové od Libšic u Bíliny.

V pohoří Doupovském objevují se čediče andesitové a fonolitové dosti hojně, za to však fonolity a mladší horniny eruptívné skoro úplně scházejí, z čehož souditi lze, že nejmocnější erupce pohoří toho do druhého občasí spadají.

Celé pohoří toto proniknuto jest pásmy hor, jež se zvláště dvěma, křižujícíma se směry vyznačují, totiž od JZ—SV a od JV—SZ a skládá se — jakž nyní mikroskopickým rozborem čediče asi 20 nalezišť čedičových dokázáno — pouze z čedičů leucitových a andesitových (fonolitových). Čediče leucitové leží v hlavním pásmu čedičového horstva českého od JZ—SV a proniknuty i zdviženy jsou čediči andesitovými směrem od JV—SZ. Čediče tyto jsouce ponejvíce nejmladšími horninami Doupovského pohoří zaujímají nejvyšší body jeho.

Největší díl údolí jižního pohoří Doupovského, souhlasí ve směru s převládajícími čediči andesitovými, táhna se rovnoběžně od JV—SZ, na severu pak v území čedičů leucitových rovnoběžným směrem od JZ—SV. Povšimnutí zasluhuje náhlé odbočení se severozápadního směru, jímž se Mlýnský potok v území čedičů andesitových ubírá, ve směr severovýchodní (zde Aubach zvaný), kdy vstupuje do krajiny čedičů leucitových.

Z čedičů andesitových skládá se nejvyšší vrchol a západní svah pohoří Mlýnského, severní svach hory Čebišské, Křoviny u Masťova, vysoké Čihadlo u Turče, mateční hornina hyalitů od Valče a čedič z Andělské hory u Karlových Varů.

3. Občasí.

Třetí občasí zahrnuje ony odrůdy čedičové, jež se táhnou hlavním směrem od S—J, kloníce se začasté slabě k západu neb k východu. Jsou to čediče trachytové a tachylytové. Ony pronikají trachytickými fonolity aneb jinými horninami čedičovými co žíly zděm podobné, skoro rovnoběžné, 1—3′ široké, tyto pak tvoří rozvětvené a různě se křižující, ponejvíce jen několik palců tenké žíly, jež začasté na stěnách svých povlaky tachylytovými pokryty jsou. I tyto jsou buď téhož stáří co čediče trachytové, aneb ještě mladší, oboje pak jeví se co nejmladší horniny eruptivné v Čechách.

Čediče trachytové vyskytují se převahou v severní části českého Středohoří mezi Ústím a Děčínem, zvláště ale v krajině mezi Veselím a Prosemnou na levém a pak na pravém břehu Labe mezi velkým Březnem a Nabočady. Provázejí obyčejně trachytové fonolity, jež onu krajinu ve velmi četných žilách prostupují.

Nepochybně prorylo jihoseverním směrem i Labe koryto své v krajině této v době eruptivní činnosti třetího občasí.

Z levého břehu Labe skoumány jsou čediče trachytové mezi Povrly a Veselou,

od Dubkovic, z údolí Prosemné a ze Spandorfu-Blankensteinu, pak z pravého ořehu Labe od Těchlovic, z rokle u Leichenberku, několik odrůd z údolí Malého Března a od Bachstreicherova mlýna u Velkého Března. Mimo to známy jsou ještě mnohé jiné žíly čedičů trachytových, jež dílem v trachytických fonolitech dílem v jiných čedičích vystupují.

Jelikož v čedičích trachytových buď nosean buď nefelin buď živec převládá, a jelikož jen zřídka všecky neb dvě tyto součásti téměř ve stejném množství jsou vyvinuty, není tudíž divu, když vyskytují se i odrůdy, v nichž dvě z oněch živcových součástek úplně scházejí. Mohou tedy čediče trachytové objeviti se buď co čisté nosoanity (ku př. na hoře Kunětické) nebo co nefelinity (ku př. ze Střekova) aneb co čediče živcové (ku př. z údolí Prosemné), aniž by se tím onen zvláštní ráz skrytého slohu, zvláště pak ono různoběžné uložení hrotovitých jehlic amfibolu zastřelo (tato známka bývá pouze za hruběji zrnitého vytvoření méně význačná).

A právě úkaz tento, zdá se, že jest postačitelný, aby i zrnitému nefelinitu ze Střekova, jenž tam asi ve čtyrych, téměř rovnoběžných, od jihu k severu se táhnoucích žilách se objevuje a čediče leucitové (a jak se zdá i andesitové) proniká, stáří čedičů trachytových přirčeno bylo. Mimo zmíněná naleziště objevují se čediče trachytové dále na Růžové hoře (Rosenstein) (severně od Děčína), u Radoušova, (blíže Úštěku) na Eichperku u horní Libchavy (blíže České Lípy) a u Premut; tolikéž noseanit z hory Kunětické nejvíce se blíží čedičům trachytovým.

Poznámky o eruptivních směrech nejdůležitějších odrůd čedičových v jiných zemích.

Zdá se, že poměry směrů eruptivních jednotlivých odrůd čedičových, jež v severozápadních a severovýchodních Čechách jsem byl vyvinul, platí nejen pro naleziště čedičová blízkých zemí, nýbrž nepochybně pro celé čedičové horstvo na zemi vůbec; postupné však stáří nezdá se býti všude stejné.

Pozorujeme-li odrůdy čedičové, Zirklem skoumané a jich dle určitých směrů převládající rozdělení, seznáme, že panují nejen pro čediče leucitové a nefelinové, nýbrž i pro čediče živcové (jež převahou, jak se zdá, čedičům andesitovým a fonolitovým náležejí) tyže eruptivní směry, jež naleziště česká vykazují.

Celkem táhnou se též čediče leucito-nefelinové směrem od jihozápadu k severovýchodu (JZ—SV), čediče živcové od jihovýchodu k severozápadu (JV—SZ), srovnávajíce se s hlavními pásmy horskými a hlavními údolími neb řečištěmi svých krajin.

České Krušné hory vykazují pouze čediče leucitové a nefelinové (Oberwiesenthal, Šibenberk, Domina u Šebastianberku, Pélberk).

A rovnoběžně ke Krušným Horám (JZ—SV) ubírají se čediče leucitové a nefelinové v Sasích (Geising, Stolpen, Wiliš, Herzogswalde, Spechthausen) v českém Středohoří, v Doupovském pohoří a ve Smrčinách (Beureuth).

Čediče tyto pokračují téměř přímým směrem ve Švábských Alpách (Eisenrüttel, Neuhausen, Sachsberg), v Černém lese, v údolí Flsenu a v Kaiserstuhlu (Weiler, Auerbach, Oberberger, Rothweil).

Zdá se, že týmž směrem táhnou se i lávy Eiflerské, čediče nefelinové pak z Odenského lesu (Katzenbuckel) jeví v pokračování vysoké Rhöny (Kaltennordheim, Poppenhausen) — více k severu se kloníce — malé poněkud odbočení.

Čediče živcové severního Německa mezi Harcem, Durinským lesem a údolím Rýnu (mezi Rüdesheimem a Düsseldorfem pod Kolínem) táhnou se převahou směrem Durinského lesa a onoho údolí Rýnu (od JV—SZ). Tak na př. uložena jsou místa čediče živcového v okolí Kasselu (Wilhelmshöhe, Körle a Göttingen) v pokračování lesa Durinského.

S těmiže směry, zdá se, že srovnávají se i horská pásma ve Francii, jež naleziště čedičů živcových vykazují (v Auvergni, Cantalu, Valais, Vivarais).

Pro směry čedičů živcových jsou dále význačná i severozáp. naleziště evropská totiž na Islandu, souostroví Farörských, jež s územím čedičů andesitových v Čechách s řečištěm Ploučnice (SZ—JV) téměř v jednom směru leží.



O vrostlicích různých druhů hornin a nerostů

v českém horstvu čedičovém, pak o změnách hornin vlivem čediče způsobených.

Výstupy čedičů děly se v horninách sedimentárních všech útvarů; hlavní však proud českého čedičového horstva obmezuje se na území křídového a třetihorního útvaru.

V Čechách proniká čedič:

žulu v Českém lese (u Liebensteinu) a ve Středohoří (mezi Dubkovicemi a Prosemnou);

granulit mezi Damicemi a Vočí (na levém břehu Ohře);

rulu v Rudohoří, na četných místech žateckého kraje (u Přísečné, na Šaibenberkském hřebenu, na velikém Hassberku u Bíliny);

svor u Chebu (Kammerbühl);

břidlici prahorní u Polínek v jihozáp. Čechách a u Veseřic (Ostrý a Zámecký vrch);

spodní a svrchní silurský útvar středních Čech, v němž na hoře Karabínské u Svárova (panem prof. Šafaříkem) a u sv. Ivana (p. J. Barrandem a prof. Krejčím) čedičové balvany objeveny byly;

kamenouhelný a permský (dyasový) útvar u Vinařic, Slaného a na četných místech v severových. území českém;

křídový útvar (zvláště opuku, kvádrový pískovec, bakulitové vrstvy) na velmi četných místech severních Čech (ku př. na Panznerovu pahrbku u Bilíny, u Kuzova, na Hanšburku, na Mužském a u Čes. Dubu);

třetihorní vrstvy českého Středohoří a pohoří Doupovského (břidlice, pískovce, vrstvy hnědého uhlí atd.)

Jako při činnosti sopečné vůbec, tak značí se i působení vyvřelé čedičové hmoty nejen ve vyzdvižení, přeházení a ztroskotání sousedních hornin, pak v četných vrostlicích úlomků z proražených hornin a v ohromném tvoření se slepenců, vzájemným drobením povstalých, nýbrž i ve fysikalní a chemické změně vrostlic a sousedních hornin. A změna tato nejeví se pouze na místech dotýčných, nýbrž rozšiřuje se nezřídka na celé skály.

Přehojné toho příklady uvedli již Reuss a Jokely ve svých geognostických dílech a téměř každé území českého Středohoří podává četné nové doklady.

V českých čedičích známy jsou ce vrostlice tyto horniny:

žula v čediči mezi Dubkovicemi a Prosemnou;

rula a zkřemenělé kusy *břidlice* na jihoz. úpatí Bořeně u Biliny. Velmi četné vyskytují se vrostlice hornin útvaru křidového a třetihorního.

Opuka objevuje se na př. v čediči hory Kuzovské u Třiblic, v (sloupovitém) čediči Panznerova pahorku, u Podhradic, v čediči od Bílenky, od Sovína u Litoměřic, od Kašova u Sichrova. Veliké spousty opuk uzavírá čedičový slepenec z Humberku u Siřejovic a pevný slepenec od Bud u Bakova.

Neméně často vyskytuje se též sypký *pískovec*, buď mezi čedič a slepenec uložený aneb co vrostlice v pevném čediči zaujatý, v posledním však případě úplně přeměněný (zkřemenělý) v pevnou horninu křemencovou.

Týž se nachází na př. mezi Prosemnou a Gleimrem, v rozsedlině u Vanova, na Šibenici u Ústí, v rozsedlině u Střekova, na pravém svahu v údolí Malého Března, u Kamenice, na jižním svahu údolí u Prosemné (uzavřen mezi trachyt a čedič).

Břidlice, čedičem úplně uzavřené, vyskytují se na př. na pravém svahu údolí Malého Března, jmenovitě u Leštiny, dosti zhusta; v témž množství pozorovati je lze mezi Dubkovicemi a Prosemnou, pod Dubickým kostelem a na j. m.

Také hnědé *uhlí* od Zálesí u Velkého Března, žilami čedičovými mnohokráte zdvižené a proniknuté, objevilo se co saze v hlubokých trhlinách mezi jednotlivými balvany čedičovými a co pevné uhlí (co hnízdo 1′ p.), čedičem úplně uzavřené.*)

Sladkovodní *vápenec*, v čedičovém slepenci uzavřený, nachází se na vozové cestě mezi Kostomlaty a Hlincem.

Vedle vrostlic úlomků z hornin objevuje se také v čediči dosti zhusta nerost, jenž nemůže se pokládati za hmotu, vyloučenou z čedičového magmatu, nýbrž za vrostlici nahodilou. Jest to *křemen*, jehož ponejvíce zakulacená zrnka nejen v slepencích, nýbrž i v pevných čedičích — jmenovitě v takých, jež s horami křemen obsahujícími ve styku stojí — dosti hojně se vyskytují.

Tak na př. obsahuje čedič z údolí Telnického, spočívající na granitu, veliké množství 1—4‴ velikých zrnek křemene; skoro $^1/_2$″ veliká, našedivěle bílá, kalná zrnka křemene vyskytují se v pevném čediči od Vebruc u Litoměřic (ve styku s kvádrovým pískovcem). —

Zvláštní jest fysikální a chemické působení hmot čedičových na sousední horniny. Obyčejně vzaly tyto takové vlastnosti na sebe, jaké prozrazují za působení značného žáru. Horniny, bohaté kyselinou křemičitou, staly se pevnými, tvrdými a na povrchu začasté skelnými. Křemičité horniny, hojnost kysličníku vápenatého a hlinitého obsahující, přijaly ráz pevné a tvrdé, na zdání stejnorodé hmoty, vynikající lomem lasturovým, která svým videm velmi často jaspisovitým výtvorům vypálených ložisť uhlí se podobá.

Veliké, na povrchu začasté sklovité balvany slitého, na křemenec přeměněného pískovce — dílem v slepencích uložené, aneb, byly-li tyto odplaveny, po stráních roztroušené — objevují se v celém čedičovém území, zejmena v jižním okrajním

*) Reuss, Lotos 1852, 163.

pásmu velmi často; tak na př. na severním svahu vrchu Milého, na úpatí Oblíku, Zlaté hory (u Ploškovic), hory Křižové blízko Třebušína a j.

Kvádrový pískovec, v bezprostředním styku s pevným čedičem se nalézající, bývá toliko spečen a na místech dotýčných povlakem, asi $^1/_2$" tlustým, jenž haematitem a limonitem proniknut jest, od čediče oddělen. Možná, že i vtékáním vod, jež na rozhraní dvou různých hornin nejsnáze se děje, působení vespolná méně zřetelnými se stala.

Takovým dojmem působil na mne pohled na pískovcové stěny v lomu Čertové zdi „na břízách". Ačkoliv zde zeď pískovcová zdi čedičové přímo se dotýká, tož nebylo lze pozorovati na kvádrovém pískovci leda mírné vypálení; i úlomek lastury, jenž se tuto v pískovci objevil, nebyl na pohled porušen. Tolikéž různé změny jeví opuka, která blíže neb ve styku s čedičem se nachází; na př. na úpatí Hanšpurku vyskytují se sklovité a rohovité kusy opuky; na Mužském u Mnichova Hradiště nacházejí se opukové balvany, jež ve velmi pevnou a tvrdou, na zdání stejnorodou hmotu lomu lasturového přeměněny jsou. V lomu od Bílenky obsahuje čedič kousky opuky, jež, nejsouce od hmoty čedičové ostře odděleny, velikosti hrachu až i pěsti dosahují a jaspisový vid mají. Podobného druhu jest opuka z Dubického vápeného lomu, která se tam ve styku s čedičem nachází. Kusy opuky proniknuty jsou velmi úzkými žilami čediče a větší i menší kousky uzavřeny jsou v čediči; nikde však nevynikají obrysy vrostlic ostře, nýbrž mezi smíšenými hmotami jsou ponenáhlé přechody; čedič a úlomky opuky splynuly v jednu, namodrale, nazelenale, našedivěle neb černě mramorovanou horninu.

Zajímavé jsou četné, nazelenalé, namodralé aneb našedivělé vrostlice opuky v čediči od Pohradic blíže Bíliny, které vyvřelou hmotou čedičovou se byly přeměnily. Okrouhlé, začasté kapkám podobné, místy velmi hojné (také v mikroskopické velikosti se jevící) dílce její jsou buď celistvé, buď zřejmě zrnité. V kyselinách šumí větším dílem. Pod mikroskopem mají na různých místech různý ráz. Světlejší dílce obsahují bezbarvá, více méně zaokrouhlená zrnka křemene, jež v hmotě podstatně vápené — která, nesčíslnými pory plynovými zakalena jsouc, na nejtenčích místech našedivěle neb žlutavě bílou se jeví a v polarisovaném světle šedě zbarvena bývá — více méně hustě rozdělena jsou.

Tyto křemenité dílce objímají tu a tam světlejší, našedivěle bílá, okrouhlá místa, jež hustým věncem porů plynových a zrnky práškovými omezena jsouce, více méně sypké skupiny velmi jemných mikrolithů uzavírají.

Temnější dotýčná místa opuky s čedičem skládají se převahou ze součástí hmoty čedičové v mikrolithickém vytvoření. U většiny pozorovati lze šedivé mikrolithy augitové, smíšené s bezbarvými, tyčinkovitými krystalky živce neb nefelinu a s velmi sporými, většími neb menšími zrnky olivinu. Magnetit objevuje se v osamotnělých zrnkách, ponejvíce však co prášek, smíšený s nesčíslnými pory plynovými a jest nestejně roztroušen. Tato dotýčná místa uzavírají buď četné, nažloutle šedé, chomáčům vlny podobné skvrny (jež jsou buď skupiny trichitů, buď na polo krystalovaná místa) aneb četné drobounké i co špendlíková hlava veliké kuličky, které se dílem z paprskovitých výtvorů zeolitových, dílem z uhličitanů, vyznačených na okraji soustředními (začasté jemně vláknitými), vrstevnatými čarami, uvnitř pak pravidelnými trhlinami (po kalcitu) skládají.

Světlošedé vrostlice opukové v čediči Panznerova pahrbku, jež v kyselinách dosti silně šumí, ostatně však čediči od Podhradic velice se podobají, skládají se, za 400. zvětšení, z mikrolitické hmoty, která, jsouc z krystalků augitových, bezbarvých tyčinek a prášku magnetitového složena a hustými skupinami porů plynových všude zkalena, hojné, bezbarvé, pravidelně do kruhu omezené, neb poněkud ovální, dílem v paprskovité zeolity, dílem v patrnou vápencovou hmotu přeměněné dílce (zvící máku neb špendlíkové hlavy) obsahuje.

Nemnohé z nich jeví na okraji čáry klikaté a vrstevnaté, slabě zbarvené; většina jich jest však úplně bezbarvá a náleží dle trhlin hmotě vápencové. Mnohé obsahují široký věnec nahnědlých zrnek práškových a bublinek a u vnitru svém kruhovitou skupinu.

Velmi četné, nejvíce co levandule modré (též namodrale, nazelenale neb nažloutle šedé), co ořech i co vejce veliké vrostlice opuky v čediči od Bílenky protaženy jsou četnými žilkami dílem hmoty šedivé (hmoty čedičové), dílem hnědé (limonitové). Na okraji splývají ponenáhlu v hmotu čedičovou a uzavírají malé dílce čediče. Skoro každá opuková vrostlice jeví dílce různých barev, avšak v bezprostředním styku s hmotou čedičovou jest vždy temnošedou. Mikroskopické destičky opukové vrostlice od Bílenky vykazují četná, zaokrouhlená zrnka křemene v kalné, šedivé směsi mikrolitů, dílců sklovitých i bublinek. —

Povšimnutí zasluhuje též sloupovitý tvar hornin, s čedičem se stýkajících, jenž — dle obdoby sloupových tvarů čediče a kamenů v ohništích vysokých pecí — za následek stejného, pozvolného ochlazení se má.

Sloupovitý pískovec z třetihorního útvaru znám byl již z několika míst českého čedičového území. Pravidelné, přes 1′ vysoké a několik palců tlusté, kolmé sloupy pískovcové nalézají se ku př. u velkém množství nedaleko (jižně) od Střekova (u Ústí) a sice bezprostředně pod prstí.

Avšak i kusy opuky, čedičem obalené, jeví začasté více méně zřejmé sloupovité vyloučení a zároveň i paprskovité uložení v podobě koule.

V ohledě tom zajímavé jsou lomy u Bud nedaleko Bakova. Asi 3′ mocná, z vodrovných sloupů se skládající čedičová žíla, zdvihá se směrem JZ—SV ve třech málo vynikajících pahorcích, jež se skládají z pevného, balvanitého, sloupovitou žílu obklopujícího čediče, výše pak a na okraji ze slepenců čedičových. V balvanité hornině čedičové vyskytují se četné kusy opuky, tvrdé a vypálené; někdy však lze pozorovati, že větší kus z menších úlomů se skládá, jichž plohy kysličníkem železitým potaženy a nahnědle neb červeně zbarveny jsou. Nad balvanitým čedičem, ve zbytkách slepenců čedičových, které co trosky vynikají, nachází se opuková koule, jež z paprskovitých, stejně dlouhých, vícehraných sloupců složena jest a nedaleko pod ní vyčnívá úlomek druhé koule téhož rázu. Též v lomech druhého i třetího pahorku objevily se podobné, patrně sloupovité koule opuky co vrostlice v čediči.

Sloupovitý tvar objevil se též na hnědém úhlí v dolu „Boží naděje“ u Zálesí, kdež toto v bezprostředním styku s žilami čedičovými se nalezá.[1]) Asi 1—$1^1/_2$′

---

*) Reuss, Lotos 1852, 163.

mocný, na čedičové žíle spočívající pruh úhlí — jenž, úplně dle obrysů čedičové žíly se ukládaje, místy hluboké výběžky mezi čedičové balvany vysýlá — rozštípán jest na dotýčných místech na $^1/_2$—$^3/_4$‴ tlusté a $2^1/_2$—3‴ vysoké, mnohohranné sloupce, které vždy na ploše styku, ať si tato jakkoliv různé okliky tvoří, kolmo stojí a výše ponenáhlu v celistvé úhlí splývají. Tyto úhelné sloupečky, které ve všech svých poměrech se sloupkovitým uhlím Míšeňským (v Hessensku) se srovnávají, postrádají látek těkavých. —

Velmi zajímavé výsledky poskytují i chemické rozbory vrostlic opukových od Bílenky a opukových balvanů čediče Kunětického.

K mé žádosti proveden v laboratoři pana prof. Šafaříka panem assistentem K. Preissem rozbor opukové vrostlice barvy modré co levandule od Bílenky — jíž hutnost jsem = 2·924 (19 gr.) určil.

Rozbor vykazoval v %:

kyseliny křemičité =	46·10
kysličníku hlinitého =	13·70
„ železitého =	8·48
„ železnatého =	4·01
„ vápenatého =	13·69
„ draselnatého =	1·01
„ sodnatého =	3·99
kyseliny uhličité =	8·45
vody =	0·50

V studené kyselině solné rozpustilo se 35%; roztok ten obsahoval:

kysličníku železitého =	0·96
„ hlinitého =	13·22
„ vápenatého =	13·07
kyseliny uhličité =	8·45
	35·70

Pozorujeme-li rozpuštěný podíl, tu stává se nám především poměr kyseliny uhličité a kysličníku vápenatého nápadným. 8·45% kyseliny uhličité vyžaduje 10·75% kysličníku vápenatého k vytvoření uhličitanu vápenatého; zbytek pak 2·32% může se považovati za vápno žíravé. Tím by byl tedy díl kyseliny uhličité působením vyvřelé hmoty čedičové vypuzen. Nápadné toliko zajisté jest, že, ano se veškeré množství kysličníku hlinitého v rozpuštěné části nalezlo, právě žíraviny nerozpuštěnému dílu připadly.

Poněvadž opuka obyčejně pouze stopy po žíravinách jeví, přijato jest zajisté ono značné množství žiravin, skoro 5%, z hmoty čedičové.

Pro přeměnu opuky Bílenské význačna jest i hutnost (2·924), která u jiných opuk jen ve velmi řídkých případech dosahuje 2·6 a obyčejně jen 2·2 se rovná.

O chemickém působení čediče hory Kunětické na opuku, jež s ním ve styku se nalézá, podávají E. Jahnovy (chemické) rozbory zajímavé výsledky.*)

*) Živa 1859, 4. sv. 197 a Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien XII. 1862, 157.

Na hoře Kunětické nacházejí se tři veliké balvany opuky, jež jsou čedičem dílem zdviženy, dílem uzavřeny a přeměněny.

1. Opukový balvan jižního úpatí, jenž má asi 15° v objemu, jest pouze na dotýčných místech zřejmě přeměněn a barvy zbaven. Skameněliny, zejmena foraminifery, jsou v něm neporušeny.

2. Opukový balvan, na severových. straně se nacházející, asi 30° vysoký, jest skoro celistvý a lomu lasturového; ocelem otloukán jiskří. Barva jeho jest co levandule modrá, avšak zvětráním sezelená a konečně zežloutne.

3. Na severním svahu jest balvan opukový, mající asi 18° v průměru. Hornina tato jest co levandule modrá (na vzduchu barvy nemění) a má lasturový a tříštnatý lom; ocelem otloukána jiskří a bývá žilkami křemene proniknuta. Nikde nenalézají se v ní stopy po zkamenělinách. Zdá se, že právě tato opuka byla roztopena, neboť mezi opukou a čedičem není žádných určítých mezí, nýbrž mezi oběma nalézají se ponenáhlé přechody a jednotlivé žilky její pronikají čedičem (beze všeho zřejmého omezení).

Průby následujících tří rozborů vzaty jsou z dotýčných míst čediče:

I. opuka, šedomodrá, hustá, lomu lasturového; ze severní strany hory.
II. „ bílá, slabě namodralá; z již. strany hory.
III. „ co levandule modrá, lomu lasturového, mění svou barvu na vzduchu.

	I.	II.	III.
Uhličitanu vápenatého	5·00	13·63	5·40
„ hořečnatého	0·46	—	9·99
žíravého vápna	—	8·41	—
prostého hořčíku	—	1·88	—
kyseliny křemičité	59·69	47·40	61·00
kysličníku hlinitého	7·62	15·60	14·20
„ železitého	13·42		
„ vápenatého v křemičitanu	4·98	4·24	1·80
„ hořečnatého „	1·45	1·52	0·92
žiravin	4·84	2·24	2·48
ztráty při pálení	2·40	5·00	4·20
hustnost	2.686	2·716	2·560

Následujících pět průb pochází z velikého balvanu na jižní straně hory a sice každá následující průba jest z místa od čediče vzdálenějšího.

IV. Opuka, temně nazelenale modrá, velmi jemnozrná, nerovného lomu, velmi tvrdá (při uhození zvoní); má stopy po zkamenělinách.

V. Opuka špinavě šedá, nerovného lomu, u vnitru namodrale šedá, méně tvrdá; v ní Ananchytes ovata Lamarck.

VI. Opuka světle našedivěle bílá, okrovitým kysličníkem železitým prostoupená.

VII. Opuka, našedivěle zelená, šedě kropenatá, lomu tříštnatého neb nerovného; v ní se nalézá Dentalium medium Sowerby, Rostellaria Reussii Geinitz, Cerithium Lužicanum Geinitz.

VIII. Opuka, světle šedomodrá, celistvá, hrubě lasturového lomu; obsahuje četné foraminifery.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Uhličitanu vápenatého	9·11	27·27	10·03	10·48	15·49
žíravého vápna	2·96	4·37	2·21	3·52	3·54
prostého hořčíku	0·64	2·64	0·50	1·01	1·08
kyseliny křemičité	52·50	34·81	68·16	49·90	47·64
kysličníku hlinitého	12·20	11·03	6·90	7·93	14·62
„ železitého	9·84	10·57	3·88	16·94	3·70
„ vápenatého v křemičitanu	0·63	1·97	0·27	0·34	1·56
„ hořečnatého „	1·11	1·42	0·68	0·98	1·78
žíravin	stopy	stopy	stopy	stopy	stopy
ztráty při pálení	10·60	7·00	7·20	8·20	5·60
hutnost	2·126	2·383	2·416	2·340	2·303

Tři poslední průby pocházejí z velmi vzdálených míst téže krajiny.

IX. Opuka, měkká, hlinitá, lomu zemitého, zvětralá.

X. „ nazelenalá, pevná.

XI. „ „ „ obsahující pyrit a sádrovec a bohatá jsouc foraminiferami; rozpadá se na vzduchu.

	IX.	X.	XI.
Uhličitanu vápenatého	15 60	45·01	14·13
„ hořečnatého	1·76	—	2.86
kyseliny sírové	stopy	stopy	0·41
„ křemičité	52·69	25 80	47·02
kysličníku hlinitého	11·76	5 03	15·08
„ železitého	5·11	8·21	8·32
„ vápenatého v křemičitanu	0·28	1·16	0·31
„ hořečnatého „	0·46	0·29	0·19
žíravin	stopy	stopy	stopy
ztráty při pálení	12·40	14·40	11·20
hustnost	2·122	2·183	—

Z analytických výsledků i opuk, jež působením roztopeného čediče přeměněny byly i oněch, čediče vzdálených, vychází na jevo toto:

1. Ve všech průbách opuk čedičem zdvižených objevují se žíravé zeminy, což jest důkazem toho, že kontaktní čedič trvale roztopen býti musil, jelikož uhličitany jen trvalým žárem žíravými se stávají.

2. Poněvadž ze všech 11 průb pouze v oněch značnější podíly žíravin se nalezly,jež z dotýčných míst čediče vzaty byly, v ostatních pak pouze stopy se objevily, tož není pochybnosti, že žíraviny opuk dotýčných z hmoty čedičové pocházejí. Z toho jde zároveň na jevo, že i dotýkající se opuka tekutou býti musila. Zdá se, že opuka mimo žíraviny též část kyseliny křemičité přijala; naproti tomu však ztratila největší díl hmot těkavých (vodu a ústrojné látky).

3. Působením roztopeného čediče ztvrdly opuky, staly se pevnější a dosáhly vyšší hutnosti.

Zajímavá jest též chemická proměna, jakou nabylo hnědé uhlí, čedičem zajmuté neb proniknuté. Proměnu tuto pozorovati lze ku př. u Zálesí (nedaleko Velikého Března).

Nejen že hnědé uhlí následkem vysokého tlaku mnohem hustším a pevnějším se stalo a tímtéž co pěkný druh smolného uhlí (intensivního lesku a výtečního lasturového lomu) se jeví, nýbrž ono poblíže žil čedičových i zcela se rozdrtilo a na slepenec úlomků, sypkou, uhelnou hmotou spojených, se přeměnilo.

Při tom ztratilo hmoty těkavé a nabylo rázu přirozeného, šedo-černého koaksu. Za to nahromadila se bituminosní hmota jeho na jiných, vzdálenějších místech a utvořila tam i co hlava veliké, v uhlí ležící hnízda nahnědle černé, lesklé, drobivé, zemské smůly — pyroretinu*)

Prvotní č. původní sloh hornin čedičových.

1. Dle poměrné velikosti a dle rozdělení součástek nerostních, jsou čediče:

a) *stejně* (drobně neb jemně) *zrnité* neb *krystalicky celistvé.*

Tento sloh mají všecky odrůdy čedičové, vyjímaje čediče peperinové.

b) *Skvrnitě-zrnité.*

Skvrnitě zrnitý sloh, který se prozrazuje vystoupením četných, menších i větších, temnějších skvrn, vyskytuje se jen ve velmi jemnozrných a krystalicky celistvých čedičích, a omezuje se ponejvíce na malé díly nalezišť čedičových. Zakládá se zajisté na nestejném rozdělení nerostních součástí, totiž na vytvoření se velmi drobných, v čedičové hmotě téměř stejně rozdělených skupin č. konkrecí buď jedné neb i více součástek nerostních buď přehojného, temného magmatu. Tyto skupiny neb shluky jeví se pak na lomných plochách čedičových co temné skvrny.

Význačně vytvořen jest sloh tento v nefelinitu z Bělošic, magmatem bohatém, v němž ony temné, ponejvíce co mák až i co vikev veliké skvrny právě oněm dílcům magmatu odpovídají, jež množstvím trichitů vynikají; totéž nalézáme na čediči živcovém z Radobylu, jenž hojné magma obsahuje a na onom z Labské skály u Krásného Března. V mnohých čedičích andesitových, na nichž se sloh ten pozoruje, odpovídá velmi drobným shlukům větších i menších krystalů augitových, neb augitových a nefelinových; každý shluk opatřen jest pak okrajem, který se skládá ze shoustlé, mikrolitické, výtvory trichitovými zkalené hmoty magmatové.

Přeměnou skvrnitě zrnitého slohu vytvořuje se sloh okrouhle zrnitý (kokolitický), o němž se v následujícím odstavci (druhotný sloh) zmínka činí.

c) *porfyrické*, vynikají-li v nich větší krystaly aneb krystalická zrnka olivinu, augitu, biotitu, rubelanu a živce.

Pouze v čedičích magmatových, nefelinových, leucitových a obecných živ-

---

*) Reuss, Lotos 52, 162.

cových vynikají zrnka olivinová v takovém množství, že tím porfyrický sloh povstává, řidčeji bývá to v čedičích andesitových; naproti tomu však jsou čediče trachytové olivinem velmi chudé aneb postrádají ho úplně.

Augitická součást (augit, amfibol, hypersthen) může ve všech odrůdách čedičových tvořiti sloh porfyrický.

Biotit a rubelan přispívají pouze v čedičích peperinových (leucitových) a trojklonný živec jen v čedičích andesitových a trachytových, zřídka v obecných čedičích živcových k vytvoření se porfyrického slohu.

2. Dle uložení nerostních součástí jest sloh čedičů:

a) *naskrze beze směru* (ve všech odrůdách čedičových),

b) *k určitému směru rovnoběžný.*

Sloh tento objevuje se v některých čedičích trachytových (ku př. od Těchlovic) a povstává uložením deskovitě rozšířených krystalů augitových do téměř rovnoběžných rovin.

c) *proudový neb paprskový.*

Týž povstává v některých čedičích andesitových a trachytových, uloží-li se jehlice augitové neb amfibolové na způsob proudů aneb paprsků (jako v č. ze Zálesí). Podotknouti sluší, že tento sloh jest mnohem hojnější v mikroskopickém vytvoření, v kterémžto případě se tvoří ponejvíce uložením jehlic živcových v proudech aneb v paprscích a že vyniká začasté již na broušených destičkách zvláštním, moirantikovým videm aneb náletem, ledovým kvítkům podobným (na př. čedič z Vinohradu u Vartmberka).

3. Dle prostory, jež hmota horniny čedičové vyplňuje, jsou čediče buď celistvé buď dírkovité neb bublinaté aneb struskovité.

Úplné vyplnění prostoru i v sebe menších dílcích horniny čedičové jest nejobecnější, tak že neúplné vyplnění prostoru pouze k řidčím objevům náleží. A tyto obmezují se, jak se zdá, jen na schvrní části čedičového horstva.

Dírkovité odrůdy čedičové vyskytují se, jak se zdá, zvláště mezi čediči nefelinovými a trachytovými, jsou však ponejvíce omezeny na menší dílce některých nalezišť (ku př. Tannenwald u Mětikalova).

Bublinaté čediče objevují se dosti často, zvláště mezi čediči peperinovými a andesitovými. Bubliny jejich, protaženy jsouce ponejvíce stejným směrem, jsou řidčeji prázdné, obyčejně na stěnách jemnými druzami druhotných výtvorů pokryty, neb infiltrovanými hmotami více méně vyplněny. Dosti zhusta vyskytují se čediče dírkovité v Doupovském pohoří mezi Turčí a Doupovem a v krajině Mašťovské; v Středohoří jsou to ponejvíce čediče peperinové v okolí Milešova a čediče andesitové ku př. od Kračína z Údolí Františkova, od Benešova atd. Nejobecnější druhotný nerost v bublinách bývá phillipsit.

Mimo struskovité, dílem i houbovité horniny čedičové z Kammerbühlu, kdež i pumy a lapilly se vyskytují, známy jsou struskovité čediče z více nalezisť českého Středohoří, jmenovitě z Vlčí hory u Černošína, z Kozákova a z údolí Františkova u Benešova.

Není zajisté pochybnosti, že bublinatý a struskovitý sloh tím povstal, že se před utuhnutím horniny plyny vyvinovaly; zároveň lze se domysliti, že dle rozdělení vulkanických hornin času nynějšího odrůdy bublinaté převahou na nej-

vrchnější část hornin čedičových obmezeny byly. Tolikéž jest velice pravdě podobno, že v celém okrsku čedičového horstva byly struskovité kužele čedičové, jako na bocích a úpatí nynějších sopek, že však zvětravše, k vytvoření se mocných ložišť tufů, jež v celém Středohoří se rozkládají, nejvíce přispěly. A proto nacházíme podnes v tufech těch časté úlomky bublinatých a struskovitých čedičů, jež svým vzhledem úplně se rovnají lávě.

Sloh druhotný aneb přeměnou čedičového horstva povstalý.

1. Takým se jeví *sloh okrouhle zrnitý aneb kokolitický*, jenž se tvoří ze slohu skvrnitě-zrnitého, pokročila-li hornina ve své přeměně, a proto jest i výrazem pokročilé přeměny horniny. Zrnka, z nichž se skládají jednotlivé dílce čedičové, jsou ponejvíce z vící máku až hrachu. Tento sloh objevuje se v čedičích magmatem bohatých (magmatových, živcových) v nefelinitoidech a v čedičích leucitoidových, jakož v čedičích andesitových, jež vynikají množstvím drobných konkrecí; bývá však omezen na malé části čedičových nalezišť.

Tak na př. vyniká sloh tento na jednotlivých kusech nefelinitoidu od Bejkova u Jenšovic, z Ostrého u Milešova, z Radešova, z vých. úpatí Ronnberku u Radoušova a na četných kusech čediče z Lorety u Jičína; na Sovínu u Litoměřic pozorovati lze tento sloh pouze na jihozáp. úpatí čedičového pahorku v malém pouze rozsahu, naproti tomu nejeví sousední, stejný (výše položený) čedič pražádné stopy po slohu okrouhle zrnitém.

Cotta zmiňuje se o čedičích s takovýmto slohem z okolí Arnoltic a Kamenné Šenavy, pak v. Reuss z Hanšpurku, od Lužic a z Ostrého u Červeného Oujezda.

Jak známo, byla pronešena různá mínění o původu tohoto slohu v horninách čedičových.

Senft a Reuss měli za to, že sloh tento, jsa původní, v nestejném rozdělení čedičových součástí se zakládá, naproti tomu tvrdil v. Cotta, že jest výsledkem rozkladu hmoty čedičové. U výkladu mém, jenž určuje skvrnitě-zrnitý sloh za prvotní a okrouhle zrnitý za druhotný, pojí se oba náhledy.

2. *Sloh porosní*, jenž povstal zrušením jedné neb více nerostních součástí. Jest zcela přirozeno, že tento druhotní sloh zvláště v oněch jemnozrných a krystalicky celistvých odrůdách čedičových se vyskytuje, v jichž uložení snáze rozložitelné nerosty, jako hauyn, nosean, olivin, začasté i nefelin neb magma, podstatně se zúčastňují. Z té příčiny jeví se porosní odrůdy nejčastěji v čedičích, olivinem bohatých, pak v čedičích magmatových, peperinových, andesitových a trachytových, velmi zřídka však v obecných čedičích živcových.

3. *Sloh mandlovitý.*

Týž vzniká ponejvíce následkem slohu bublinatého. Z počátku pokrývají se stěny bublinatých prostorů druhotnými výtvory nerostními, jmenovitě zeolity, pak se vyplňují uhličitany aneb beztvarnou kyselinou křemičitou.

O tvarech, jichž odrůdy čedičové nabyly v době tuhnutí a jichž nabývají větráním.

Tvary, jichž nabyly odrůdy čedičové v době tuhnutí můžeme nazvati prvotními, tvary pak, jichž nabývají větráním z předešlých, druhotnými.

1. Tvary prvotní.

Co prvotní tvar jeví se ve všech případech tvar buď balvanitý buď sloupovitý a jen zřídka tvar deskovitý.

Sloupovitými tvary vynikají všeliké odrůdy čedičové vyjma čediče peperinové.

Sloupy stojí, jak známo, kolmo na směrech (č. plochách), v kterýchž ochlazení se dělo; podobu a rozměry mají různé. Vyskytujíť se jednak co úzké neb tlusté, dlouhé neb krátké pilíře, jež jsou buď přímé buď ohnuté, zkřivené, dílem stejně tlusté, dílem na obou koncích užší než ve středu. I počet pobočních ploch jest nestejný. V stropech a proudech jsou sloupy ponejvíce kolmé, v žilách vodorovné, nicméně odchylují se směry na jednom a tomž místě rozmanitě, tak že od vodorovného k svisnému směru všecky možné stupně pozorovati lze. Krásný pohled jeví jmenovitě paprskovité uložení. Kuželovité vyvýšeniny a táhlé hřbety horské obsahují na nejzašším pásmu okrajním sloupy téměř vodorovné, úhel jich úklonu zvětšuje se ke středu tou měrou, že střední a nejvyšší sloupy kolmo stojí.

Deskovitý tvar co prvotní výtvor vyskytuje se pouze v čedičích fonolitových a andesitových.

V četných případech lze i v těchto poznati tvar sloupovitý; sloupy bývají však nesmírně tlusté a nezřejmě oddělené. Není zajisté pochybnosti (dle četných pozorování), že oba tyto tvary v mnohých čedičích, andesitových a fonolitových, v stejném čase se byly vytvořily; avšak desky, jež vždy na sloupech kolmo stojí, dají se (jsouce méně tlusté) snáze odděliti, tvar pak sloupovitý vyniká méně v popředí pro značnou šířku sloupů.

Deskovitým tvarem prozrazuje se přechod k fonolitům.

2. Tvary druhotní.

Za druhotné aneb zvětráním povstalé tvary zaznamenati sluší (dílem) deskovité a koulovité neb elipsoidické.

Postoupilo-li větrání, rozpadávají se sloupy dílem ve více méně tlusté, příčné desky, dílem v koule. Ony tvoří se zvláště ze sloupů, v podobě žil uložených. Poněvadž poloha těchto ponejvíce jest vodorovná, vynikají pak desky, jež začasté celou žilou pronikají co kolmé, těsně k sobě přiléhající stěny a pokročilo-li větrání horniny ještě dále, rozpadávají se pak tyto snadno na drobné deskovité kusy. V takovém případu nebývá již sloupovitý tvar zřejmý.

Tenké, 1—3′ mocné žíly kolmého a tence deskovitého (zvětralého) čediče vynikají ku př. v čedičovém pahorku u Pšan nedaleko Loun, jenž se téměř ze svislých sloupů skládá, pak v třetihorním pískovci od Vanova, a v sloupovitém čediči od Bořislavi.

V Pšanském pahorku vynikají dvě, asi 2′ široké, ve svisné desky rozpukané žíly skoro kolmo blíže středu hory. Hornina těchto žil (světlý čedič magmatový) neliší se však od sousedního, uhličitany zatmeleného, sloupovitého čediče, leda tím, že obsahuje více vody a méně kyseliny uhličité a tudíž, že působením kyslíku více se přeměnila.

Deskovitý čedič od Bořislavi náleží temným čedičům magmatovým a čedič Vanovský obecným čedičům živcovým (s nahnědlým, trichity bohatým magmatem).

Mnohem hojnější jest tvar *koulovitý* a *elipsoidický*, jehož tvoření takto se děje: z počátku objevují se čedičové sloupy vodorovnými a šikmými trhlinami v nepravidelné, ostrohrané kusy rozdělené. Kusy tyto zakulacují se vždy více neustálým působením vod na hranách a rozích, any se zatím prostory mezi jednotlivými úlomky uhličitany a menšími zvětralými drobty vyplňují. Rozpuštěním a odplavením uhličitanů, sloužících co tmel, zbývají koule neb elypsoidy, v podobě sloupů na sobě narovnané. Nezřídka sledovati lze všecky tyto stupně přeměny v jednom a tomtéž sloupu čedičovém. V nejspodnějším díle bývají kusy ostrohrané, výše již více méně okrouhlé a uhličitany zatmelené, nejvýše pak v podobě narovnaných koulí upravené. Již na polyedrických úlomcích přečetných sloupů čedičových — zvláště na oněch, které na povrchu hnědě zbarveny jsou — lze pozorovati, že při roztlučení nejzevnější vrstvy zřejmý, miskovitý tvar jeví a že, odstraní-li se pozorně zevní míska, celá koule se vyloupne. A tato dá se často roztlouci na četné soustředné mísky.

Má-li se vytvořiti koule či více méně sploštělý elypsoid, to, jak se zdá, závisí na tom, zda-li tvar úlomků v rozpukaném sloupu více se podobá tělesu stejnosměrnému neb různosměrnému. Byl-li větší úlomek sloupovitý ve více menších rozštěpen, vyniká na něm začasté více středů soustředního miskovitého slohu, dílce pak obvodové — uhličitany, hydrátem kysličníku železitého, kaolinovými hmotami stmelené — bývají vytvořeny v jednu zevní vrstvu; tímto způsobem se stává, že větší koule čedičové více menších uzavírají.

Pokračuje-li nyní rozklad, tu buď zevní dílce ponenáhlu větrají a koule se rozpadá, aneb pouze vnitro koule se rozpouští, zevní pak miskovitý obal, uhličitany jsa proniknut, tvar svůj podržuje. Tu teprvé počínají se tvořit v dutinách koulové skořápky druhotné nerosty, zvláště zeolity a uhličitany.

Rozložitelnosť hornin čedičových.

Rozložitelnosť hornin čedičových závisí:

a) na původním tvaru horniny, jehož nabyla v době ochlazení, *b*) na slohu a zvláště *c*) na chemické povaze nerostních součástí.

Čedič balvanitý vzdoruje daleko více chem. agentiím nežli čedič sloupovitý a deskovitý; mimo to mají též směry a rozměry sloupů a desek vliv na rozložitelnost čedičů; na př. svisné sloupy usnadňují přijímání vod do vnitra kužele horského, naproti tomu bývají vodorovné sloupy úzkých žil mnohem méně porušeny.

Stejnozrné odrůdy čedičové odporují rozkladu značněji než porfyrické, pak krystalicky celistvé více než zrnité. Nejsnáze rozkládají se dirkovité, bublinaté a struskovité odrůdy čedičové.

Při rozkladu té které horniny čedičové nejvíce působí nerostní povaha.

Každá hornina čedičová, která na pohled zdá se, že čerstva jest, obsahuje 0·5—6%, nejčastěji 1—2% vody. Četné čediče, kyselinami byvše skoumány, prozrazují buď silnějším neb slabším šumotem aneb vypouštěním bublin kyselinu uhličitou, která ponejvíce v množství 1% se vyskytuje a zřídka 2% přesahá.

Jak voda tak i kyselina uhličitá tomu svědčí, že i dle zevního vidu úplně čerstvé horniny čedičové již se rozkládati počaly. Přibývá-li vody, souditi lze ve všech případech, že rozklad čediče pokročil; to však nesouvisí vždy v přímém poměru s přibýváním kyseliny uhličité, poněvadž uhličitany, ze zásad se vytvořivše, většinou vodami vylouženy bývají, tak že jich jen malé množství v hmotě čedičové zůstává. Vůbec podléhá pak hornina čedičová rozkladu tím spíše, nejen čím více zásad obsahuje, nýbrž čím snáze zásady tyto v uhličitany se zaměňují aneb výše okysličují. Nesrovnává se tudíž úplně rozložitelnost hornin čedičových s přibýváním zásaditosti, jelikož právě nejkyselejší členové hornin čedičových, čediče andesitové, fonolitové a trachytové, v rozkladu nejvíce pokročilé bývají a nejvíce druhotných výtvorů nerostních vykazují.

Dle toho, převládá-li působení kyslíku aneb kyseliny uhličité, jest, jak známo*) pochod rozkladu dvojí: působením kyseliny uhličité bývají živec a ještě dříve mnohé z oněch snáze rozložitelných, živci podobných součástí, jako: hauyn, nosean, melilit, nefelin, leucit, především porušeny; tím vylučuje se kyselina křemičitá a tvoří se uhličitany, jež částečně vodami se vyluhují; tím způsobem ubývá žíravin a žíravých zemin. Působí-li kyslík, změní se pouze kysličník železnatý v železitý, a následkem toho přemění se i augitická a magnetitu podobná součást.

V četných případech lze již na počátku rozkladu sledovati první pochod, jenž teprvé v průběhu svém, okysličováním provázen, rychleji pokračuje; proto jeví velmi mnohé broušené destičky, v nichž součást živcová často již u veliké míře přeměněna jest, ještě skoro čerstvé průřezy augitu i magnetitu. Zvláště magnetit, jenž mezi ostatními, dosti přeměněnými, nerostními součástkami ještě neporušen

---

*) Bischof, Chem. Geologie. 2. Auf. II. 464 a III. 430.

bývá (a pouze někdy úzkým červenohnědým pásmem obrouben jest), svědčí, že převládající působení kyslíku k řidčím zjevům náleží.

Poněvadž rozkladem živcové součásti kyseliny křemičité poměrně přibývá a rozkladem augitické součásti (za převládajícího působení kyslíku) relatívně ubývá, může se pro určitý stupeň rozkladu státi, že se působení obou rozkládajících pochodů na vzájem tak vyrovná, že percentové množství kyseliny křemičité stálým zůstává.

Ve všech případech odstraňují se působením kyseliny uhličité prvé žíraviny, pak žíraviny zemité (dílem i kysličníky kovů těžkých a jen malé množství kyseliny křemičité; tím se stává, že ve zbytku s kysličníkem hlinitým a železnatým i kyseliny křemičité (relativně) přibývá. Mimo to pozorovati lze, že i oněch částek též v rozličné míře ubývá. Odstranil-li se již většinou kysličník sodnatý, tu zbývá ještě skoro veškerý kysličník draselnatý, tak že množství jeho až k jistému stupni přeměny neustále (relativně) přirůstá. [1])

Z nerostních součástek hornin čedičových přeměňuje se nejprvé magma, pak olivin; pak následují dle řady hauyn, nosean, nefelin, leucit a trojklonný živec. Augit, amfibol a magnetit vzdorují proměně nejsilněji. Nezřídka vyskytují se podivným spůsobem v přeměněných horninách čedičových tak čerstvé jehlice apatitové, že nerost tento — za působení vod, kyselinou uhličitou bohatých — za součástku velmi obtížně rozložitelnou pokládati se musí. Jsou však, jak známo, jisté roztoky solí, zvláště chloridy, jež u veliké míře přispívají k rozpuštění apatitu. A za působení těchto hmot podléhá i apatit snáze rozkladu.

Mimo více méně snadnou rozložitelnost nerostních součástí má též vliv na rozklad celé horniny spůsob směsi; tak má stejnorodost neb různost živcových součástí za následek méně neb více snadný rozklad celé horniny. Směs nerostů, jež skoro stejnou měrou se rozkládají, vzdoruje chemické proměně mnohem více než směs,v níž se součásti různé rozložitelnosti nalézají.

Důkazem toho jsou čediče andesitové, fonolitové a trachytové.

Většina z nich obsahuje mimo trojklonný živec, jenž nejspíše náleží andesinu, kysličníkem vápenatým a hořečnatým bohatému, buď leucit, nefelin, aneb i hauyn a nosean. Vlivem výtvorů, vzniklých proměnou nerostů snadno rozložitelných, zejmena hauynu a noseanu (mezi nimiž mimo uhličitany, sírany i sporé podíly chloridu se vyskytují) porušuje se i nesnadno rozložitelný živec mnohem snáze. Zvláště v čedičích trachytových, jež obsahují hojnost noseanu, působí výtvory vzniklé z proměny jeho na trojklonný živec a jiné nerostní součásti tou měrou, že tyto nejmladší čediče k nejsnáze rozložitelným horninám (čedičovým) počítati se musí.

Kyselinou křemičitou značně chudší odrůdy čedičové, totiž nefelinové a leucitové čediče starých proudů, stropů a žil, jichž krystalická směs z méně nerostních součástí se skládá, vzdorují velmi mocně působení vzdušnin ve vodě rozpuštěných. Skládáť se sice největší díl mocných ložišť *tufů* z čedičů leucitových a nefelinových, ale o těchto může se pronésti úsudek, že utvořily se toliko z oněch odrůd, jež kdysi v podobě lávových kůželů svahy čedičových sopek po-

---

[1]) O absolutním i relativním množství žíravin vynesl, jak známo, Bischof (Journ. f. prakt. Chemie XCIII. 1864. 267) důležité výskumy.

krývaly. — Až k zemitému vidu přeměněný výtvor čediče jest tak zvaná ***čedičová droba*** a v posledním stupni přeměny ***drobový jíl.*** O postupu rozkladu čediče v drobu a drobový jíl podává velmi jasný obraz Bischof ve svých výskumech o čedičové žíle z dolu „alte Birke“ na železném Hardtu u Siegenu.[1]) Přeměnou čediče ve drobu ztrácí se značné množství kyseliny křemičité a skoro veškerý kysličník vápenatý i sodnatý, za to však přibývá nemálo kysličníku železnatého a vody. Mění-li se však čedič v drobový jíl, ztrácí se opět voda a kysličník železnatý, relativní pak poměr mezi kyselinou křemičitou a kysličníkem hlinitým zůstává skoro týž. Jest tudíž v přeměně čediče — ve vyloužení žíravin, zemin žíravých, dílem i kyseliny křemičité a v nahromadění se kysličníku hlinitého a železnatého — dosti zřejmá obdoba tvoření se kaolinu. [2])

[1]) Bischof, Chem. Geologie. 2. Aufl. III. 434.
[2]) Ebelmen. Comptes rendus XX. 1845, 1415. XXVI. 1848, 38.

Paragenesis druhotných nerostů česk. čed. horstva.

V horninách čedičových tvoří se nerosty druhotné dílem v bublinách aneb (vyloužením mateční horniny) v nově utvořených dutinách, dílem v trhlinách mezi čedičovými sloupy aneb mezi stěnami desek a jiných tvarů. Hornina čedičová bývá při tom vždy poblíže stěn, vyložených novými výtvory nerostními, více méně zvětralá, což toho jest důkazem, že hmota horniny čedičové tvoření se nových nerostů se súčastnila a že tudíž druhotné výtvory nerostní podstatně závisí na rázu odrůdy čedičové. A právě z této závislosti druhotných nerostů na rázu mateční horniny vychází na jevo, proč v každé odrůdě čedičové některé nerosty převládají, jiné jen spoře se vyskytují a mnohé docela chybí. Skrovný jest počet nerostů, jež se vyskytují ve všech odrůdách čedičových; a i nerosty tyto vynikají začasté pro každou odrůdu čedičovou zvláštními vlastnostmi. Zároveň sluší podotknouti, že rozmanitost nově vytvořených nerostů právě tak, jako rozložitelnost mateční horniny, hlavně záleží v rázu a rozmanitosti živcovité součásti, obsažené v horninách čedičových.

Odrůdy čedičové, jež pouze jeden druh živcové součásti obsahují, vykazují nejmenší množství druhotních nerostů; ony však, ve kterých největší počet živcových nerostů se nachází, vynikají nejčetnějšími novými výtvory. To platí zejmena o čedičích fonolitových a andesitových, v nichž začasté skoro veškeré čedičové, živcovité nerosty, hauyn, (noscan), melilit, nefelín, leucit, trojklonný a jednoklonný živec zastoupeny jsou a jež tudíž nejrozmanitější nerostní výtvory ve svých dutinách obsahují.

Rozložitelností svou i bohatostí nerostních součástí pojí se k čedičům andesitovým čediče trachytové. Vyznačujíť se (jako ony jim velice podobné trachytové fonolity) ve zvětralých odrůdách stálou přítomností analcimu, který mimo čediče fonolitové a andesitové v ostatních odrůdách čedičových se nenachází.

Objeví-li se dva neb více nerostů v dutinách, pozorovati lze ode stěn do vnitra určitou, zákonitou následnost v ukládání se jednotlivých nerostů na sebe čili následnost dle relativného stáří. Tak následují ku př. dle v. Dechena v dutinách čedičů sedmihradských: chalcedon, sferosiderit, vápenec, onen co nejstarší, tento co vnitřní a nejmladší nerost.

Dle v. Reuse následuje v českých čedičích vápenec po komptonitu (u Morvan) a mesotypu (u Dubic).

Na Řideči u Žímy ve velikých dutinách bublinatého, světle šedého čediče sedí na celistvém natrolitu (jenž v malých dutinách v podobě jehlic jest vytvořen) krystaly vápence, jež kulatými kůrami vláknitého aragonitu pokryty jsou; jádro vrostlic takových tvoří sloupkovitý aragon barvy krásně fialové. Na Panznerovém pahrbku a u Kolozruk tvoří miemit vnitřní, pak křemen, hyalit a cacholong spodní vrstvy; tyto pak střídají se pravidelně.

Druhotné nerosty čedičů magmatových.

Z temných čedičů magmatových objevily se pouze v onom ze Skalky *smka uhličitanů*, *opalovité kyseliny křemičité* a *výtvory zeolitické* v podobě zrnek hrachových, z nichž tyto u výkladu chemického rozboru čediče ze Skalky co *skolezit* pojaty byly. Jak zeolith tento z magmatu se tvoří, vylíčeno bylo u výpisu čediče od Skalky (str. 51.). Mimo nerosty tuto vyznačené činí se zmínka o *chabasitu* a *kalcitu* v čediči od Skalky a o vláknitých neb kornatých povlacích *komptonitu* s krystaly *kalcitu* v šedém, na polo zvětralém čediči u Bořislavi (Zephar. Min. Lex.). Světlé čediče magmatové jsou chudé druhotnými nerosty, ačkoliv velmi zvětralé bývají. Nemívají ani bublin ani dutin, nýbrž proniknuty bývají na povrchu *limonitem;* na blízku obvodu hory slepeny jsou sloupy jejich tmelem *uhličitanů* tou měrou, že na zdání v balvanitou horninu splývají.

Jest to ponejvíce *aragonit*, jenž se byl mezi sloupy, deskami a v různých trhlinách v podobě krátkých, jemně vláknitých, nažloutle neb nahnědle zbarvených desek vyloučil.

Aragonit z pahorku Pšanského u Loun, jakož četné aragonity jiných odrůd čedičových, obsahuje stopy po kyselině fosforečné a sporý přímések strontianitu.

Mimo *aragonit* jest i *kalcit* nerost obecný; nebývá však tmelem, mezi sloupy čedičovými vyloučeným, nýbrž vyplňuje sporé dutiny, jež vznikly vyloužením čedičové hmoty.

Druhotné nerosty čedičů nefelinových.

V čedičích nefelinových jest *aragonit* nejobyčejnější vyloučeninou v trhlinách a mezi sloupy. Tvoří více méně tlusté, jemně vláknité desky barvy žlutavé, začasté slabě nahnědlé.

Mnohé čediče nefelinové, jmenovitě leucitem bohaté, obsahují tolikéž *zeolity*, avšak ponejvíce v malých zaokrouhlených dílcích málo zřetelného, paprskovitě vláknitého slohu a uvnitř zeolitů bezbarvý kalcit [ku př. v čediči z návrší Paskapole].

Haidinger uvádí *dolomit* z čediče nefelinového hory Jenšovické (u Mělníka) za příklad miemitického (dvojnásobně zrnitého) slohu. Jiné nerosty vyskytují se v čedičích nefelinových jen pořídku; mezi těmi zasluhuje zmínky *chabasit* (fakolit)

z Kozákova, který v nepatrných žlutobílých krystalkách jemné drusy tvoře, bezprostředně na hornině čedičové sedí.

Druhotné nerosty čedičů leucitových.

Z čedičů leucitových od Hořence pocházejí známé, co víno žluté, řídčeji bělavé neb nazelenalé, co modely pravidelné krystaly *aragonitu* [hutnosti = 2·85—2·93]*) Sloupkovitý aragon tvoří v tomto leucovitém, olivinem bohatém čediči mocné hnízdo, vyplňující více stop v průměru; hojné dutiny téhož obsahují pak ony, začasté i několik palců dlouhé krystaly. Řídčeji leží krystaly na obou koncích vyvinuté v měkké jemnozrné hmotě vápené**). Sloupkovitý a krystalovaný **aragonit** uvádí v. Reuss z čediče Sněžníka u Hostomic, jemně vláknitý aragonit od Lužic, Obrnic, Lbína, Bečova (hutnosti = 2·88) a Šachova, dílem tyčinkovitý dílem rozbíhavě paprskovitý, ve velikých hnízdách, zřídka v narostlých koulích uložený uvádí z čediče od Žímy, Stadic a ze Šibenice u Ústí, v krystalech jehlicovitých z četných čedičů Žichovského údolí; v páskách, čedičem pronikajících, od Wtelna. Severně od Maštova na Radonickém vrchu naléză se aragonit sloupkovitý v kulovatých slepencích, majících 3—4′ v průměru; sloupky až na 1″ tlusté seřaděny bývají v paprscích kolem společného středu [v. Zeph. Min. Lex.].

Pevné, nahnědlé, de tičkami rubellanu neb hnědými pseudomorfosami steatitu po rubellanu vyznačené čediče peperinové z Paskapole a Velminu u Milešova, pak ony velkými porfýrickými krystaly augitu a amfibolu vynikající od Žímy, Loukova, Kostomlat a z Vlčí hory u Černošína, zvláště bublinaté, duté odrůdy, obsahují po většině velmi jemné, nažloutlé neb našedivělé, bílé *drusy filipsitu*, jež buď stěny dutin neb povrch porfýrických krystalů augitu a amfibolu pokrývají. Poněvadž filipsit — jenž větším množstvím kys. draselnatého vyniká, posud toliko v čedičích leucitových a leucitem bohatých čedičích nefelinových, fonolitových a andesitových objeven byl — vždy o tom svědčí, že i mateční hornina jeho více kysličníku draselnatého obsahuje, tož lze pronésti úsudek, že i čedič, obsahující fillipsit v dutinách svých, leucitem bohatší jest.

Ze zrnitého čediče od Žímy uvádí v. Reuss červené krystaly *stilbitu* [heulanditu] a velmi malé, co voda jasné krystaly *chabasitu* ve společnosti s *aragonitem*; *chabasit* znám jest tolikéž z hlinitého, popelavě šedého, porfýrickými krystaly amfibolu bohatého čediče od Kostomlat [v. Zeph. Min. Lex.].

---

*) První přesné měření krystalů aragonu z Hořence provedl v. Kupfer (Preisschrift, Berlin 1825. 162); výkresy tvarů krystalových (ponejvíce spojky $\breve{P}\infty \cdot \infty P \cdot \infty\breve{P}\infty$ a podřaděných $0P$, $\frac{1}{2}\breve{P}\infty$, $\frac{3}{2}\breve{P}\infty$, $2\breve{P}\infty$, $3\breve{P}\infty$, $6\breve{P}\infty$, $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$, $\frac{3}{4}\bar{P}\infty$, $\bar{P}\infty$, $2\bar{P}\infty$, $\frac{1}{3}P$, P, $\frac{1}{2}\breve{P}$, $\breve{P}2$ a $2\breve{P}2$) podali Schrauf (Atlas der Krystallformen des Mineralreiches) a Levy (Atlas k „Description d'une collection de mineraux etc" Londres 1858). Leydolt zkoumal sloh polysynthetických krystalů. Povahu ploch krystalových vyličuje Scharff (N. J. f. M. 1861. 32) Zephar M. L. II. 32.

**) v. Reuss: Umgebung v. Teplitz u Bilin 175 a 205.

Druhotné nerosty čedičů živcových.

a) Obecných čedičů živcových.

Z čedičů živcových, obsahujících nahnědlé magma, objevuje slepencový čedič z Kolozruk uhličitany hořečnato-vápenaté, střídající se s krystalickou a beztvarnou kyselinou křemičitou.

Na tenké kůře *stilpnosideritu*, který z části na *limonit* se byl přeměnil, rozkládají se zelenavě šedobílé, velmi málo prosvitavé (až $^3/_4$'' tlusté) kůry *nezřetelně paprskovitého neb klínovitého kalcitu*, výše pak šedobílé neb žlutobílé kůry *kalcitu zřejměji zrnitého a více prozračného*. Na těch vyvinuta bývá vrstva šedobílého *zrnitého křemene*, jenž vybíhá v *drůzy krystalové* (∞ *P. P.*). Tyto pokrývá modravý, červenavý neb šedobílý *chalcedon*, jenž místy má tenounký povlak bělavého *cacholongu* a místy uzavírá *štěpný*, *bílý* (slabě nažloutlý) *prozračný dolomit*, který jinde, kde chalcedon chybí, tlusté (střední) kůry činí. Chalcedon jest výše prozračnější a vybíhá mnohdy v jemné drůzy drobolinkých krystalků, jež se jeví co *pseudomorfosy po dolomitu*. Na chalcedonu sedí buď drůzy buď jednotlivé *krystaly žlutavého kalcitu* (s vypouklými plochami) neb *koule* neb *tlusté ledvinité kůry*, z drobnějších krystalů s'ožené. Co nejmladší a vzácný nerost vystupuje skoro bezbarvý *hyalith*, jenž kryje předešlý kalcit, tvoře namnoze úhledné *perimorfosy po krystalech* jeho.

Táž řada nerostů objevuje se též v čediči Panznerova pahrbku.

Paragenetická řada nerostů vyznačených jest tedy:

a) kalcit klínovitě stébelnatý, slabě prosvitavý, zelenavě šedobílý lesku poněkud mastného;

b) kalcit zrnitý neb nezřetelně klínovitý, prosvitavý, šedo- neb žlutobílý;

c) křemen (šedobílý) zrnitý, vybíhající v drůzy krystalů;

d) chalcedon, červenavý, modravý neb šedobílý, jenž místy pokryt jest

e) kacholongem, místy uzavírá

f) drůzy krystalů bílého, prozračného dolomitu, a mnohdy vybíhá v pseudomorfosy po dolomitu;

g) krystaly s plochami vypouklými, koule a ledvinité kůry kalcitu, složené z drobných krystalů;

h) hyalith (začasté v perimorfosách po kalcitu neb dolomitu) co nejmladší nerost.

Pan Cand. Fr. Bílek, zabývaje se po delší dobu určováním hutnosti nerostů, ustanovil (za mé kontroly) hutnost:

kalcitu *a)* = 2·770
„ *b)* = 2·746
chalcedonu *d)* = {2·580 spodní, 2·578 svrchní}
dolomitu *f)* = {2·864, 2·863 (krystaly a úlomky dokonale štěpné)}

kalcitu *g)* = 2·736 (krystaly s plochami vypouklými)
„ = 2·741 (kuličky málo stepné neb i nezřetelně paprskovité)
hyalitu *h)* = 2·083

Z výsledků těchto vychází na jevo, že dolomitu přičten může býti toliko onen pod *f)* a týž jest bezpochyby, jenž Ramelsbergem analysován, udal poměr: $3\ CaO . CO_2 + 2\ MgO . CO_2$.

Pozoruhodné jest též, že kyselina křemičitá vylučovala se ve zvratném poměru k hutnosti, nejprvé co křemen, pak co chalcedon a konečně co hyalith, zrovna opačně jako v mandlích melafýrových, v nichž nejprvé vrstvy opalu, pak chalcedonu a posléze (u vnitru) drůzy křemene se vytvořují.

Od Kolozruk známy jsou mimo tyčinkovité odrůdy *aragonitu* též krystaly, jež začasté na zrnka dolomitu přeměněny jsou.

Krystaly dolomitu z Kolozruk obsahují dle Ramelsbergova (I. a II.) a Kühnova (III) rozboru:

	I.	II.	III.
uhličitanu vápenatého =	61·00	64	85·84
„ hořečnatého =	36·53	36	10·39
„ železnatého =	2·73	—	5·53
	100·26		101·76

Z čediče od Vanova činí se zmínka o paprskovitých skupinách komptonitu (v. Zeph. Min. Lex.).

b) Čediče fonolitové a andesitové.

Nejrozmanitější a nejčetnější jsou druhotné nerosty čedičů fonolitových a andesitových, jež, jak již vyznačeno bylo, agentiím v přírodě působícím nejméně vzdorují, ač množstvím kyseliny křemičité nade všecky odrůdy čedičové vynikají. Jelikož živcová součást čedičů fonolitových a andesitových nejčastěji celou řadou nerostů — hauynem (noseanem), melilitem, nefelinem, leucitem, trojklonným a jednoklonným živcem — zastoupena bývá, jest tu dosti různých látek, jichž třeba k vytvoření rozmanitých, nových nerostů druhotných, jež nalézáme v dutinách hlavně bublinatých odrůd. V následujícím vyličují se druhotné nerosty českých čedičů fonolitových a andesitových dle para- a metagenetické následnosti.

Chalcedon.

Nejstarší, avšak též jeden z nejmladších druhotných výtvorů v čedičových horninách jest beztvarná kyselina křemičitá, která se v prvním případě co chalcedon, v tomto co hyalith jeví.

Chalcedon tvoří velmi úzké, nažloutle-nahnědle-našedivěle neb načervenale bílé, ledvinité povlaky, jež začasté z velmi jemných, rovnoběžných vrstev se skládají (Stabigt u Děčína, Vrabčinec u sv. Jakuba na Labi).

Začasté bývá chalcedon velmi tenkou vrstvou

stilpnosideritu

pokryt (Stabigt) aneb chybí-li onen, jest pak stilpnosiderit nejstarší člen řady nerostů (Zálesí, Česká Lípa).

Často bývá tento přeměněn v

limonit,

který co tenká svrchní vrstva bezprostředně na horninu čedičovou aneb na chalcedon se ukládá.

Pro čediče trachytové a trachytické fonolity význačný

analcim

nechybí též čedičům fonolitovým i andesitovým, ale objevuje se mnohem skrovněji.

Na pevném čediči fonolitovém ze Stabigt u Děčína tvoří analcim jemné druzy velmi malých, nažloutle bílých neb skoro bezbarvých krystalů (2*O*2) na tenkém, nahnědlém, ledvinitém povlaku — dílem v limonit přeměněného — stilpnosideritu, pod nímž velmi tenkou, nažloutle bílou vrstvu chalcedonu pozorovati lze. Co nejmladší člen řady nerostů objevují se malé, nažloutlé klence kalcitu, na krystalech analcimu sedící.

Ve větších dutinách čediče z hory Koutné u české Lípy často vyskytují se velmi malé, bílé, neprůhledné krystaly analcimu (2*O*2) s natrolitem a apofyllitem (v. Zeph. Min. Lex. 13).

Jiné naleziště analcimu jest Vrabčinec (na tufovitém čediči). Druzy nepatrných, téměř bezbarvých krystalů obalují malé kuličky a ledvinité kůry chalcedonu, na nichž pak nažloutlé krystaly kalcitu (— 2 R) sedí.

Na jemných, nažloutlých neb našedivělých druzách analcimu, jež pokrývají stěny dutin v černošedém čediči od Séberku u Kadaně rozkládají se tlusté vrstvy komptonitu. — Dutiny zrušeného čediče od Verneřic bývají úplně bezbarvými krystaly analcimu vyloženy.

Mimo to znám jest analcim z Vostrého u Střekova a z údolí Lužeckého. Praobyčejným jest však analcim v čedičích trachytových a fonolitech trachytových. Dle rozboru Rammelsbergova obsahuje analcim trachytového fonolitu od Veselí v %:

kyseliny křemičité	=	56·22
kysličníku hlinitého	=	22·22
„ vápenatého	=	0·27
„ sodnatého	=	12·10
„ draselnatého	=	1·45
vody	=	8·33
		100·59

a má hutnosť = 2·26.

Starší komptonit.

Pro čediče andesitové nejvýznamnější a v těchže nejhojnější nerost jest komptonit (thomsonit), jenž obyčejně s chabasitem neb filipsitem, velmi zřídka s natrolitem ve společnosti bývá.

V poměru k nerostům těmto jeví se komptonit dílem mladší dílem starší.

Staršímu komptonitu náležejí jemné, ledvinité, skoro celistvé neb méně zřejmě paprskovitě vláknité, začasté kůrám podobné, (našedivěle bílé neb špinavě žlutobílé) povlaky jeho, které vykládají stěny čedičových dutin; mladší komptonit tvoří naproti tomu obyčejně osamotnělé, z deskovitých neb sloupkovitých krystalků, neb z jehlic v podobě bradavic, polokoulí neb vějířů složené družiny, jež nezřídka na filipsitu neb chabasitu sedí. Tak na př. jeví čedič z Koutné hory u České Lípy na jemně ledvinitých povlacích komptonitu (paprskovitě vláknitého slohu) bezbarvé krystalky chabasitu, buď po jednom roztroušené neb v drusách skupené, a na těch sedí co med žluté, vějířovité shluky krystalků mladšího komptonitu. V druzovitých prostorách čediče leucitového a nefelínového jihozáp. od Valče sedí malé, osamotnělé krystaly filipsitu ponejvíce na tenkých, nažloutlých neb našedivěle bílých, méně zřejmě vláknitých kůrách komptonitu.

Staršímu komptonitu náleží též částečně tak zvaný mesolit od Hauensteinu, z něhož rozkladem tvoří se kaolinové hmoty v nápodobeninách komptonitu a natrolithu. Dle Rammelsbergova rozboru[1]) obsahuje tento v %:

kyseliny křemičité	= 39·63
kysličníku hlinitého	= 31·25
„ vápenatého	= 7·27
„ sodnatého	= 8·03
vody	= 13·30
	99·48

Hutnost jeho (dle Rammelsberga) = 2·357.

Jak známo má Rammelsberg tak zv. mesolit z Hauensteinu za směs komptonitu a natrolitu, Kengott staví jej však mezi skolezit a lehuntit a v. Zepharovich rozeznává mezi sferoidy mesolitovými čistý komptonit, komptonit s natrolitem a natrolit.

Dle obdoby s moučnými zeolity od Dubic lze se domnívati, že i tak zvaný mesolith od Hauensteinu se skládá z paragenetické řady: *a)* staršího komptonitu (v nehrubě zřejmě paprskovitých sferoidech); *b)* z natrolitu, jenž v podobě dílců koulí mezi sferoidy staršího komptonitu jest vklíněn, aniž by se zevními znaky lišil (leč by byl již v přeměně pokročil) a *c)* z mladšího komptonitu v nezřejmě oddělených, z jemných krystalků se skládajících kor, jež povrch sferoidů *a* a *b* pokrývají.

Velmi zřetelně pozorovati lze tuto paragenetickou řadu na moučném zeolitu od Dubic. Bezprostředně na čediči nalézá se tlustá kůra našedivělého prosvitavého komptonitu, která poblíže čediče jest celistva, dále pak od něho vždy zřej-

*) Pogg. Ann. XLVI. 288 a Dana, a system of mineralogy. 425.

měji paprskovitě vláknitého slohu nabývá. Na této prosvitavé kůře uloženy jsou místy bílé, na moučný prášek přeměněné sferoidy (mehlzeolith), jež — jevíce místy ještě stopy po paprskovitém slohu — co úsečky koule hluboko do kůry komptonitové vnikají a zároveň tenkou, z krátkých, tlustých, prosvitavých krystalků komptonitu se skládající korou pokryty jsou. Kůra tato rozprostraňuje se i po sferoidech staršího komptonitu. Krystalky, skládající kůru mladšího komptonitu, skupeny jsou nad sferoidy staršího komptonitu radiálně co pokračování paprsků jeho. Poněvadž od zřejměji vynikajících tyčinek jeho odděleny nejsou, jeví se nazdání co osamělé krystaly, vynikající ze starších sferoidů komptonitových; ale rozšíření jejich i po zeolitech moučných (natrolitových) dosvědčuje, že mladšímu komptonitu náležejí.

Fillipsit.

Bylo již vytčeno, že fillipsit vyznačuje kys. draselnatým bohaté horniny čedičové, zvláště čediče leucitové. V čedičích fonolitových a andesitových jest fillipsit známkou většího množství kys. draselnatého a přítomnosti leucitu.

Krystaly fillipsitu, jež v čediči čtrnácti horek se vyskytují, jsou obyčejně dvojité srostlice (srovnávající se s obr. 3. v Naumann's Elemente der Mineralogie str. 343), začasté nažloutlými krystalky kalcitu (— 2R) co mladším nerostem provázené; ony pak z hory Koutné, jež chabasitem, komptonitem a natrolitem provázeny bývají, jsou obyčejně jednoduché, pronikající se srostlice, mající společnou hlavní osu. A téže podoby jsou i krystaly z Lysé u Kuří Vody, na nichž nažloutlé krystalky kalcitu (— 2R) roztroušeny bývají.

Krystaly fillipsitu od České Kamenice, 4—6mm. dlouhé, prosvitavé, šedobílé, pokryty jsou vějířovými skupinami komptonitu a jeho ledvinitými, našedivěle bílými povlaky (*a)* filipsit *b)* mladší komptonit); právě tak pokrývají drůzy chabasitu od Valče osamotnělé krystaly filipsitu a tyto sedí na starším komptonitu (*a)* starší komptonit, *b)* filipsit *c)* chabasit). A poněvadž jemné drůzy filipsitu v čediči od České Kamenice též štětičkám natrolitovým za podloužku slouží ((*a)* filipsit, *b)* natrolit), proto postaven filipsit v paragenetické řadě mezi starší komptonit a natrolit. *)

Natrolit.

Ačkoliv krystaly a jehlice natrolitové stěny dutin a bublin čedičových dosti často pokrývají, nalézá se nerost tento přec velmi zřídka ve společnosti s jinými nerosty, vyjímaje analcim co starší, albin co mladší nerost.

Na drůzách analcimu čedičů trachytových (a fonolitů trachytových) sedí krystaly (∞ P. P.) a jehlice natrolitu osamotnělé, buď v chomáčích aneb v souvislých povlacích; jehlice natrolitu v čediči od Dubic, z Vysokého Ostrého u Střekova, z Koutné a Neubauerové hory u České Lípy a z poblíže Kuří vody bývají drobnými, roztroušenými krystaly albinu pokryty. Velmi jemné, dlouhé chomáčky na-

*) V trachytovém fonolitu Mariánské hory u Ústí přichází prý fillipsit (?) co povlak na apophyllitu (Zeph. Min. Lex. 314.)

trolitu z hory Koutné mají někdy velmi jemné drůzy filipsitu za podložku. v Reuss uvádí natrolit z Roudnické hory ve společnosti s načervenale bílým kalcitem, mimo to z hory Střižovické a Liščí hory u Zálesí. Z Verneřic známy jsou krystalové jehlice, v chomáčích skupené, a ze Studené hory u Haslu skupiny hvězdovité a paprskovité (v. Zeph. Min. Lex. 287.).

Čedič z Moravan — nalézající se ve sbírce universitní — vykazuje sypkou, zcuchanou směs jemných jehlic natrolitových na drůze komptonitové, zřejmě paprskovitě hvězdnaté.

Chabasit

V českých čedičových horninách objevuje se chabasit dílem bezprostředředně na mateční hornině, dílem ve společnosti s fillipsitem, se starším i mladším komptonitem, řidčeji s natrolitem. Breithaupt [1]) uvádí od Čtrnácti svatých mesotyp a chabasit v postupu: *a*) mesotyp, bezpochyby mesolith, *b*) chabasit.

V čediči hory Koutné u čes. Lípy vyloženy bývají stěny dutin velmi jemnými drůzami fillipsitu; na těch sedí osamotnělé, paprskovitě vláknité kuličky mladšího komptonitu a místy pronikající se složky malých, nažloutlých krystalů chabasitu (*a*) fillipsit *b*) mladší komptonit; *a*) fillipsit *b*) chabasit).

Jiné kusy jeví drůzy krystalů chabasitových, v jichž dutinách paprskovitě vláknité kuličky mladšího komptonitu vězí (*a*) chabasit *b*) mladší komptonit).

Z téhož naleziště činí se zmínka o chabasitu ve společnosti s natrolitem, komptonitem a aragonitem (Zeph. Min. Lex.).

Že se mezi drůzami chabasitu od Valče též jednotlivé krystalky fillipsitu vyskytly, jež jemnými krystalky chabasitu pokryty jsou, již z prvu bylo podotknuto.

Malé, šedobílé krystalky (R), spojené v drůzách, nacházejí se na stěnách bublin a dutin čedičů z Čtrnácti horek, z Pöhlberku, od Verneřice (v pevném hlinitém čediči dolu sv. Antonína a Vavřince), z Biňovského údolí v dolu sv. Jana (na trhlinách a dutinách čediče, pyritem proniklého), od Čes. Kamenice (krásně rýhované, pronikající se složky $R \cdot \frac{1}{2} R \cdot 2 R$ s rozežranými klenci kalcitu barvy co med žluté) a dle v. Reusse [2]) v čediči od Markvartic u České Kamenice (na vláknitém aragonitu) a od Žímy (tolikéž na aragonitu).

Nejkrásnější a největší drůzy chabasitu českého Středohoří pocházejí, jak známo, z trachytových fonolitů od Řepčice.[3])

Chabasit od Ústí obsahuje dle Rammelsbergova (I) a Hofmannova (II) rozboru [4]) v %:

---

[1]) Paragenesis der Minerale. Freiberg. 1849. 105.

[2]) Umgebung v. Teplitz u. B. 1840. 177.

[3]) O krystalech chabasitu z Řepčice: Neues Jahrb. f. M. u. G. 36. 648.
O polyedrickém rázu ploch krystalových: Zeitschrift d. d. geol. G. 15. 51.
Optické výskumy o českých chabasitech: Manuel de minéralogie, tome premier. Paris 1862. 409.

[4]) Rammelsberg's Mineralchemie. 1860. 816.

		I.	II.
kyseliny křemičité	=	47·91	48·18
kysličníku hlinitého	=	18·14	19·27
„ vápenatého	=	9·64	9·65
„ sodnatého	=	0·25	1·54
„ draselnatého	=	2·56	0·25
vody	=	21·50	21·10
		100·—	99·95

Fakolit

považován dle G. Rosy a Des-Cloiseaux za odrůdu chabasitu, objevuje se ponejvíce bezprostředně na horninách čedičových, aniž by jinými nerosty byl provázen; jen na čediči z Vrabčince pozoroval jsem mezi velmi nepatrnými, našedivěle bílými krystalky fakolitu příliš jemnou ledvinitou kůru, která, pozorována lupou, z méně patrných paprskovitě vláknitých kuliček se skládá a nepochybně staršímu komptonitu náleží. Sporé krystaly fakolitu z bublinatého čediče vysokého Ostrého sedí začasté na natrolitu.

Breithaupt[1]) uvádí natrolith a fakolith od Lípy a od Zalezlé v postupu: *a)* natrolith, *b)* fakolith.

V. Reuss uvádí fakolit z čediče od Zálesí, Vanova a co vzácnost z bublinatého čediče vysokého Ostrého. Krystaly tohoto naleziště — četně pronikající se složky s rovnoběžnou soustavou osní, spojky: R. — $\frac{1}{2}R . \infty P^2$ začasté i $\frac{2}{3}P_2$ — jsou čočkovité, prosvitavé, silně lesklé a na plochách klencových pérovitě rýhované. Jim podobné jsou též složky od Čersinku.

Fakolit od Čes. Lípy obsahuje dle Rammelsberkova (I)[2]) a Andersonova (II) rozboru[3]) v %:

		I.	II.
kyseliny křemičité	=	40·33	45·63
kysličníku hlinitého	=	21·87	19·48
„ železitého	=	—·—	—·43
„ vápenatého	=	10·40	13·30
„ hořečnatého	=	—·—	0·14
„ sodnatého	=	0·95	1·68
„ draselnatého	=	1·29	1·31
vody	=	(19·16)	17·98
		100·—	99·95

K chabasitu a fakolitu blíží se

Levyn.

Levyn *nevyskytuje* se v průvodu jiných druhotních křemičitanů, nýbrž drůzy jeho krystalů prostírají se obyčejně bezprostředně na hornině čedičové. Tak obje-

[1]) Paragenesis der Minerale. Freiberg 1849. 105.
[2]) Pogg. Annal. LXII. 149.
[3]) Ed. N. Phil. J. 1843. 23 a Dana, A. system of mineralogy.

vují se v okolí Čes. Lípy a Horní Kamenice jednoduché krystalky v bublinách čedičových (v Zeph. Min. Lex).

Na jednom rozloženém (tufovitém) čedič z Třebska nalézají se větší vápencotvary kalcitu, jemným povlakem psilomelanu potažené, a na tomto sedí nepatrné nažloutlé krystaly levynu (pronikající se složky obecného tvaru). Na jiném kuse z téhož místa jsou krystaly levynu posázené malými klenci kalcitu, jež větším dílem v práškovitou hmotu přeměněny jsou.

Mladší komptonit,

jehož rozdíl od staršího již na str. 220. naznačen byl, nalézá se mnohem častěji než starší komptonit a v průvodu četných, druhotných křemičitanů.

Na čedič od Horní Kamenice tvoří ml. kompt. jemné, téměř bezbarvé, rozšířenými plochami $\infty \breve{P} \dot{\infty}$ z deskovitých krystalků složené vějíře a polokoule, sedící na velmi jemném povlaku, aneb (na jiných kusech) na osamotnělých krystalech fillipsitu.

Jemné destičky jeho, páleny, nadýmají se poněkud, zakalí se a roztápějí se velmi nesnadno; kyselina solná rozkládá jemný prášek jeho vylučujíc kyselinu křemičitou co rosol.

Na jiném kuse čediče od Čes. Kamenice sedí na drůze drobných, bezbarvých klenců chabasitu kuličky komptonitu, jež se u vnitru svém skoro celistvými, blíže pak pokraji paprskovitě vláknitými jeví. Dmuchavkou zkoumány mají se oboje vrstvy zcela stejně

Úlomky čediče, pocházejíce z Koutné hory u Čes. Lípy vykazují buď bezbarvé krystaly chabasitu, roztroušené na jemně ledvinitých povlacích komptonitu, aneb vykazují mimo to co med žluté, vějířovité skupiny mladšího komptonitu, jenž na chabasitu sedí.

Ledvinité, dosti tlusté kůry, skládající se z deskovitých krystalků komptonitu, objevují se v čedič Ostrého u Mimoně.

Komptonit z Valče, jenž popsán byl od Reusse,*) vyskytuje se v malých, skoro bezbarvých krystalech, jež, jsouce paprskovitě seřaděny, na dolní části ve vláknitou hmotu splývají. Krystaly vykazují obyčejnou spojku $\infty \bar{P} \infty . \infty \breve{P} \infty . \infty P$ s velmi tupým, vodorovným hranolem k ose podélné. Dle v. Zepharoviche (Min. Lex. II. 103.) leží ledvinité aneb hroznovité, na lomu zrnité kůry komptonitové na nerostu zvětralém, jevícím se v podobě drobných hroznů barvy šedohnědé. Na takovém kuse objevil v. Zepharovich uprostřed větších sferoidických skupin krystalů komptonitových tenké, velmi jemně vláknité, bílé, kulaté misky (hmoty komptonitové), jež tvoří obal krystalů komptonitových a jimi zároveň jsou pokryty, vždy však od komptonitu ostře odděleny jsouce. Na komptonit ukládá se začasté aragonit, buď v žlutavě šedých sloupkách aneb v radialně vláknitých polokoulích, jež, skládajíce se z četných misek, na skupinách komptonitu jsou uloženy a mnohdy bezbarvé krystaly kalcitu na sobě nesou.

Na čedičovém tufu a slepenci vápencovém z lomu Dubického pokryty jsou větší nažloutlé krystaly kalcitu sploštělými, žlutavě bílými, jemně vláknitými kuličkami, jež se před dmuchavkou co komptonit prozrazují.

*) Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanst., 30. Okt. 1871.

Nejkrásnější druzy komptonitu pocházejí, jak známo, z temného, nazelenale šedého čediče ze Seeberku u Kadaně. Krystaly z naleziště tohoto, až 0·5″ dl., bezbarvé, průhledné aneb bělavé, jeví ponejvíce mnohonásobné, dle zákona harmotomového vytvořené, křižaté složky; drobnější krystaly, nakupené v chomáčkách, polokoulích neb ve vějířích, jsou začasté v korovité druzy srostlé nesouce co med žluté krystalky kalcitu. v. Reuss zmiňuje se o paprskovitém komptonitu (hutnosti 2·41) v čediči od Vanova, Žímy, Provodína, Proboštova, z rokle u Střekova a ze Střížovické hory.

Našedivěle bílé polokuličky komptonitu, sedícího na chabasitu z hory Koutné, měly hutnosť = 2·360 (urč. 0·903 gr.). Žlutavé, na chabasitu sedící a v malé bradavičky skupené krystalky z téhož naleziště jevily hutnosť = 2·313 (urč. 0·273 gr.). Dle Zippeho jest hutnosť komptonitu ze Seeberku = 2·35—2·38 a dle Rammelsberka = 2·37.

Dle rozboru Zippeova (I.) a Rammelsberkova (II. a III.) obsahuje komptonit ze Seeberku a dle Mellyho komptonit od Lokte (IV) v %:

		I.	II.	III.	IV.
kyseliny křemičité	=	38·25	38·73	38·77	37·00
kysličníku hlinitého	=	32·00	30·84	31·92	31·07
„ vápenatého	=	11·96	13·43	11·96	12·60
„ sodnatého	=	6·53	3·85	4·54	6·25
„ draselnatého	=	—	0·54		
vody	=	11·50	13·10	11·81	12·24
		100·24	100·49	100·00	99·16

Harmotom

ve velmi malých krystalech (ve společnosti chabasitu a komptonitu) uvádí se z čediče od Čes. Kamenice (v. Zeph. Min. Lex. 206) a mimo to od Žímy a Hauensteina.

Stilbit

v širokých, jehlicovitých, žlutobílých krystalkách, seřaděných v paprskovité skupiny a souvislé druzy, objevuje se na čediči od Čes. Kamenice. Z těchto druz vystupují místy malé skupiny krystalků chabasitových, jež však ponejvíce pokryty jsou stilbitem a nepochybně starší téhož. Jim podobné jsou i shluky stilbitové z Koutné hory u čes. Lípy (Zeph. Min. Lex. 123.)

Osamotnělé krystaly stilbitu z Kozákova ($\infty\bar{P}\infty . \infty\breve{P}\infty . \bar{P}\infty . 0P . 2P$), jež na druze křišťálové sedí, mají za podložku mandlovec melafýrový.

v. Reuss [1]) uvádí červené krystaly stilbitu z hlinitého čediče od Žímy a z čediče od Rodisfortu.

Desmin

v čedičovém horstu čes. Středohoří posud se nepozoroval. [2])

[1]) Umgebung von Teplitz u. Bilin 176.
[2]) Krystaly desminu z Nalsoë a Dalypen sedí na druzách chabasitu a komptonitu.

Apofyllit.

Ačkoliv apofyllit a jeho mléčná, šedobílá odrůda, albin, v trhlinách a bublinách trachytových fonolitů velmi často přicházejí, jest týž v čedičovém horstvu vzácností.

Nepatrné, co mléko bílé, osamotnělé krystalky ($P . \infty P \infty$), částečně na práškovitou hmotu přeměněné, objevují se v čediči Dubickém na druzách natrolitu, jenž z jemných jehlic se skládá, pak na krystalech kalcitu, jež tolikéž na natrolitu sedí. Mnohé krystaly albinu jsou jehlicemi natrolitu protkány.

Mimo sporá naleziště jeho na Kamenné hoře a na Ostrém u Střekova (kdež s natrolitem i komptonitem co nejmladší nerost se objevují) vyskytují se začasté průhledné krystalky apofyllitu ($\infty P \infty . P . 0P$) s analcimem a s krásnými chomáčky a polokoulovými shluky natrolitu ve větších dutinách čediče z Koutné a Neubaurové hory u čes. Lípy (v. Zeph. Min. Lex. 27. a II. 29.), podobně i v čediči od Kuří Vody (kde sedí na chomáčkách natrolitu).

Na trachytickém fonolitu Marianské hory u Ústí rozkládají se druzy apofylitu dílem bezprostředně na mateční hornině, dílem sedí osamotnělé krystaly aneb druzy krystalové na jehlicích natrolitových, jimiž často prorostlé bývají; začasté vyskytují se tuto i klence (a sloupovité spojky) kalcitu, jež keřovitými nálety vadu opatřeny jsou. Jest tu tedy paragenetická řada: *a*) natrolit, *b*) albin *c*) kalcit a *d*) vad.

Jak známo, objevil Knop, že v albinu úplná aneb částečná pseudomorfosa kalcitu po albinu se nalézá, která z vnitra na venek se tvoří (Blum III. Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs. Erlangen 1863. 41). *)

Aragonit.

Aragonit náleží zajisté k nejobecnějším a nejrozšířenějším nerostům českého čedičového horstva; vyplňujeť dílem v rovnoběžných a jemně vláknitých deskách trhliny mezi čedičovými sloupy, dílem tvoří v tufech četné vrstvy aneb paprskovité skupiny (uzavírající krásně vyvinuté krystaly v dutinách svých) aneb zaujímá na palec až stopu tlustá hnízda; spořeji vyskytuje se naproti tomu v bublinách pevných čedičů ve společnosti s jinými druhotnými nerosty. A tu tvoří tenké neb tlusté, sloupkovité krystaly aneb z jehlicovitých krystalů se skládající paprskovité skupiny. Tak nalézají se na jednom čediči z okolí čes. Lípy bezbarvé neb bílé, v podobě kužele skupené jehlice aragonitu, základnicí kužele k čediči přirostlé. Z Koutné a Neubauerové hory u čes. Lípy činí se zmínka o krátkých, hrotovitých, průhledných neb nažloutlých krystalech ve společnosti s natrolitem, chabasitem a kom-

*) Na mandlovci z Nalsoë sedí krátké bezbarvé sloupky apofylitu ($\infty P . P . 0P$) na polokoulovitých, paprskovitě vláknitých shlucích komptonitu a jsou, jak se zdá, částečně osamotnělými krystaly desminu posázené.

Překrásné, co moře zelené krystaly apofyllitu z Pomati ve vých. Indii mají místy za podložku druzy stilbitu a natrolitu.

ptonitem (Watzel — Programm des Obergym. zu B. Leipa 1862), pak od Krásného Dvora o jemně vláknitém aragonitu, střídajícím se s kalcitem (Lotos 1870. 59).

Na jednom kuse z Valče, který se ve sbírce praž. university nachází, patrný jest sloupkovitě paprskovitý aragonit na druze komptonitu; jiný kus z téhož místa vykazuje velmi jemně vláknité, tenké kůry aragonitu, jež sedí v polokoulích na komptonitu, uzavírajíce shluky krystalů komptonitových a jsouce místy našedivěle bílými krystalky kalcitu pokryty.

Aragonit z Valče obsahuje dle Stromeyerova*) rozboru v %:

uhličitanu vápenatého	= 98·00
„ strontnatého	= 1·01$_4$
vody	= 0·21$_4$
limonitu ($2Fe_2O_3 . 3HO$)	= 0·14$_5$

Pan kand. Bílek určil hutnost aragonitu z těchto nalezišť (z různých čediče odrůd):

od Kržiny (aragonit deskovitý, jemně vláknitý)	= 2·935
„ Křemuše („ „ bílý, hedbávného lesku)	= 2·946
„ Chlumu u Maštova (aragonit deskovitý, vláknitý)	= 2·928
„ Čokavy (aragonit deskovitý, bílý)	= 2·930
„ „ („ „ žlutý)	= 2·916
„ Bystřan („ nezřejmě vláknitý)	= 2·732
„ „ („ jemně „ bílý)	= 2·867
„ Raného (tenké desky, vláknité, bílé)	= 2·794
„ „ („ „ nezřejmě vláknité, žlutavé)	= 2·763
„ Valče (desk., jemně vláknitý, hedváb. lesku, bílý)	= 2·866

Kalcit

převládá v dutinách pevných čedičů co nejmladší člen, sedě obyčejně na druhotných výtvorech křemičitých. Tak na př. sedí v dutinách čediče od Lysé u Bělé malé krystalky kalcitu ($-2R$) na jemných druzách fillipsitu, v dutinách čediče Dubického pokryty jsou jehlice natrolitové malými klenci kalcitu ($-{}^5/_4R$), z nichž jemné jehličky natrolitu co štětiny vynikají; podobně sedí větší klence kalcitu ($-2R$) na jehlicích natrolitu na Liščí hoře u Zálesí.

Dle v. Reusse potaženy jsou krystaly kalcitu od Šachova ($4R$) korou jemných krystalů *dolomitu* a dutiny desek kalcitových z trhlin čediče od Tříblic jsou dílem malými čočkovitými klenci posázeny, dílem tlustými sloupky bezbarvého a slabě namodralého aragonu protkány.

Mimo to zmiňuje se v. Reuss o kalcitu z četných jiných nalezišť, ale bez společnosti nerostů jiných (Umgebung v. T. u. B. 1840. 175 a 204).

Klencový kalcit (ponejvíce R neb $-2R$), jsa pravidelně nejmladší člen parageneticke řady, bývá též někdy starším nerostů jiných. Tak na př. tvoří druzy chabasitu (v čes. sb. mus.) perimorfní kůry kolem větších, co med žlutých, rozežraných

*) Schw. J. XIII. 362, 490.

krystalů kalcitu, jichž hlavní tvar, jak se zdá, byl vápencotvar. Na jehlicích natrolitových čediče Dubického sedí osamotnělé, co med žluté krystaly kalcitu, jež jsou podložkou nepatrným krystalům albinu.

Apatit (odrůda: staffelit).

V průvodu hyalitu vyskytuje se staffelit v trhlinách a dutinách čediče z hory Vilíře a Vysokého Čihadla sevzáp. od Valče. [1])

Nejmenší, osamotnělé a nakupené krystalky jeho jsou slabě prosvitavé a mají skelný lesk; větší (až 6‴ dl.) jsou co sníh bílé, neb našedivělé, neprůhledné, mdlé neb co perleť lesklé a srůstem četných, ponejvíce s hlavní osou rovnoběžně skupených krystalků jsou na zdání silně rýhované a druzovité. Mnohonásobným složením vytvořují sferoidické skupiny, jež družením se k sobě v koulovité a hroznovité výtvory přecházejí. Též se vyskytují osamotnělé, v hroznovité povlaky sloučené, skoro až co hrách veliké polokuličky, jež z tenkých soustředních misek se skládají, které opět jemně vláknité jsou.

Jak svrchu řečeno, objevují se tyto krystalické povlaky apatitu ponejvíce ve společnosti s hyalitem. Nejobyčejněji tvoří druza jemných krystalků apatitových nejspodnější vrstvu; na tu následují střídavé vrstvy hyalitu a apatitu a nejmladší bývají polokoulovité a jemně hroznovité výtvory, jež z misek apatitu a hyalitu aneb z velmi těsné směsi obou nerostů se skládají, vyznačujíce se opalovitým vzezřením.

Ve svém pojednání (sepsaném k agronomickým účelům): „O rozšíření drasla a kyseliny fosforečné v českých horninách" [2]) vyznačil jsem již částečným rozborem, jenž vykonán byl probou, smíšenou z ledvinitých kor a drůz krystalových, celkový ráz chemický tohoto staffelitu. Hutnosť průby této odrůdy = 3·083. Později přidružil jsem k tomu nová určení, vyznačiv zejmena vynikající množství fluoru a úplnou nepřítomnosť chloru.

K mé žádosti vykonal pan assistent K. Preis chemický rozbor čistých úlomků druz krystalových, jenž udal v %:

kyseliny fosforečné	=	36·86
kysličníku vápenatého	=	53·83
„ hlinitého, kyseliny křemičité	=	2·01

Položíme-li určené množství kyseliny fosforečné za základ výpočtu čistého apatitu a přimíšenin, vychází na jevo, že druzy krystalů staffelitu z Valče se skládají z

kyseliny fosforečné	=	36·86	87·19% apatitu, jenž obsahuje fluor nikoli však chlor
kysličníku vápenatého	=	43·58	
fluoridu vápenatého	=	6·75	
kysličníku vápenatého	=	5·41	9·66% uhličitanu vápenatého a z
kyseliny uhličité	=	4·25	

[1]) Bořický. O nových nalezištích nerostů v okolí Valče. Zpr. k. č. sp. nauk, 21. února 1873.

[2]) Archiv pro přírodověd. vyskoumání Čech, II. s., V. odd., s. 48.

3·15% přimíšenin
kyseliny křemičité, kysličníku hlinitého, něco málo vody, žíravin a stop po kysličníku hořečnatém.

Opal (hyalith).

Není pochybnosti, že četné v destičkách přeměněných čedičů se vyskytující infiltrační díłce, jež elyptickými neb okrouhlými, zprohýbanými, vrstevnatými čarami vynikají (nemajíce příčného, vláknitého slohu), výhradně náležejí beztvarné kyselině křemičité. Táž vylučuje se též ve větších dílcích buď co našedivěle, žlutavě neb namodrale bílá hmota opálovitá aneb co hyalith.

Nepatrná zrnka opalu (a chalcedonu), rozmanitě zbarvená (ponejvíce namodrale bílá) vyskytují se v různých čedičích (od Dubic, Krondorfu, z Panznerova pahorku u Biliny a Chodounského vrchu u Ústí a j.) Na jednom kuse čediče od čes. Lípy prostírá se na velmi tenké podložce stilpnosideritu jemně ledvinitý povlak cacholongu, na němž sedí kuželovitě paprskovitý shluk jehlic aragonitových.

Chalcedon a cacholong objevují se jen velmi pořídku, náležejíce k nejstarším druhotním nerostům, hyalit [1]) naproti tomu, jsa u velké míře vyvinut, stejného jest stáří se staffelitem od Valče a mladším aragonitu (po kterémž krásné perimorfosy tvoří).

Také v trachytických fonolitech objevuje se hyalit co nejmladší výtvor a svědčí ve všech případech o velmi pokročilé přeměně matičné horniny. Tak na př. na fonolitu Marianské hory bývají začasté krystaly albinu, na natrolitu sedící, jemnými ledvinitými výtvory hyalitovými potaženy.

Nejkrásnější kusy hyalitu našich sbírek pocházejí z čedičů andesitových z Vysokého Čihadla a z vrchu Vilíře u Valče.

Dle Schaffgotschova rozboru [2]) obsahuje hyalit z Valče v %:

kyseliny křemičité	=	95·5
kysličníku železitého	=	0·8
„ vápenatého	=	0·2
vody	=	3·0
		99·5

(Perimorfosy hyalitu po miskovitě vláknitých kůrách apatitu.)

Již svrchu bylo vyznačeno, že na vrstvách hyalitových čediče od Valče též ledvinité a hroznovité kůry se nalézají, jež dílem ze střídavých, tenkých, soustředních misek apatitu a hyalitu se skládají, dílem soustředně miskovitou a zároveň více méně zřejmě paprskovitou směs obou nerostů tvoří. Tento sloh pochází

---

[1]) Pogg. An. LXVIII. 147.

[2]) Veškeré hyality jsou, jak známo, dvojlomné. Hyalit z Valče má cibulovitý sloh a jest prost hydrofanu. (Behrens mikroskop. Untersuchungen über Opale. Sitzgb. d. k. Akad. d. W. Dez.-Heft 1871.)

patrně od apatitu, s nímž částice hyalitu v naznačených směrech promíchány jsou. Zruší-li se apatit, podržuje hyalit prvý, miskovitě paprskovitý sloh, stává se však dirkovitým jako houba. Tímže způsobem povstávají co papír tenké, duté polokoule hyalitu, jichž povrch otisky jemných krystalků apatitových, jež dříve uzavřeny byly, druzovitým se jeví.

(*Perimorfosy hyalitu po krystalech aragonitu.*)

v. Reuss popsal paprskovitě skupené jehlice hyalitu co pseudomorphosy po natrolitu. *) Prohlížeje úlomky některých těchto jehlic, v nichž ostře omezené — začasté sypkou nahnědlou hmotou vyplněné — šestiboké, duté sloupce pozorovati lze, seznal jsem, že velikosť uhlů se nesrovnává s rozměry aragonitu. Měření šestihraných dutin (ovšem approximativné, poněvadž se mně nepodařilo zcela kolmo sloupec postaviti) podalo postačitelný důkaz, že dutiny sloupců mají rozměry aragonitu.

Mimo větší perimorfní, polokulovité a paprskovitě skupené jehlice hyalitu, jež na povrchu okrouhle splývají a drsnými se jeví a místy hmotou hyalitovou co tmelem slepeny jsou, vyskytují se též skupiny hvězdovité, paprskovité a vláknité; tolikéž malé, mléčně bílé kuličky hyalitové bývají paprskovitě seřaděnými, velmi jemnými jehlicemi hyalitu protkány, podávajíce důkaz, že před apatitem a hyalitem paprskovitý aragonit byl se tvořil.

Hmota, z níž apatit a hyalit pocházejí a která co přímá vyloučenina dutiny a bubliny čediče na způsob mandlí vyplňuje, jest nažloutá neb nahnědlá, dosti měkká, lomu miskovitého, lesku slabě voskového a skládá se hlavně ze směsi beztvárné kyseliny křemičité a hmoty apatitové. Kde tato chybí, tu bývají stěny dutin novými výtvory, apatitem a hyalitem, pokryty. Mimo zmíněná naleziště z krajiny od Valče nalézají se poloprůhledné stalaktitické povlaky hyalitu na kusech lávy z Kammerbühlu u Chebu. (A Paliardi. Der Kammerbühl, ein Vulkan bei Kaiser-Franzensbad. Eger 1848).

K nejmladším výtvorům nerostním v dutinách náleží též

Pyrit,

jehož nepatrné, začasté v limonit přeměněné krystalky na různých nerostech roztroušeny bývají; mnohem však hojněji vyskytuje se tento v přeměněných čedičích v podobě vtroušených zrnek.

V řadě nerostů bývá též

Vad

v jemných dendritických povlacích na rozličných nerostech, zejmena na kalcitu. Aniž by určitého stupně zaujímal, náleží celkem k výtvorům nejmladším.

*) v. Zeph. Min. Lex.

Druhotné nerosty čedičů trachytových.

Přeměněné, noseanem a nefelinem bohaté čediče trachytové, jakož i trachytové fonolity, hojnosť noseanu a nefelinu obsahující, mívají někdy takové množství druz analcimových, že se jim co hornině přikládá začasté název „analcimophyr“. (Pod tím jmenem obdržel jsem analcimem bohatý čedič trachytový od Dr. Krantze.)

Obyčejně sedí analcim na matičné hornině; řidčeji bývá stilpnosideritem neb limonitem od ní oddělen, slouže začasté za podložku druzám natrolitu.

Analcim.

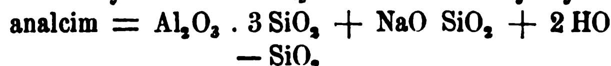
Stěny ponejvíce podlouhlých, skorem rovnoběžných bublin čediče z Kunětické hory bývají vyloženy druzami analcimu, jichž krystaly — barvy obyčejně našedivěle neb nažloutle bílé, u vnitř více méně dirkovité a rozežrané — co modely ostré leucitotvary neb co spojky $2O2 . \infty O \infty$ se jeví. Mezi nimi vyskytují se též ostrohrané a rovnoploché krystaly, jež úplně jsou duté, podobajíce se tenké slupce. Na těchto krystalech analcimu — jež, dle E. Jahna, až $^1/_2''$ š. dosahují, ale ubíváním velikosti též co mikroskopické krystalky se jeví a našedivělou korou potaženy a světle žlutými, zvětralými jehlicemi (nepochybně pseudomorfosami steatitu po amfibolu) protkány bývají — sedí $1''$ dl. a až $2'''$ šir., šedobílé, prosvitavé, na pólech skoro bezbarvé krystaly

natrolitu

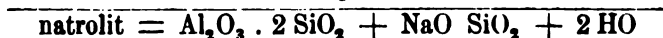
($\infty P . P$), jež jen velmi zřídka v pokročilém stupni rozkladu (až na prášek přeměněny) se nalézají.

Ze stalé paragenetické následnosti obou nerostů analcimu a natrolitu, dále z obyčejného, čerstvého vzezření natrolitu a značně pokročilé přeměny analcimu lze souditi, že natrolit vyloužením hmoty analcimové se byl vytvořil; neboť

$$\text{analcim} = Al_2O_3 . 3\,SiO_2 + NaO\ SiO_2 + 2\,HO$$



$$- SiO_2$$



$$\text{natrolit} = Al_2O_3 . 2\,SiO_2 + NaO\ SiO_2 + 2\,HO$$

Na jehlicích natrolitových bývá někdy roztroušen

pyrit

v nepatrných krystalkách, ale mnohem častěji objeviti lze

kalcit

vkrátkých (často čočkovitých) sloupcích ($\infty R . - {^1/_2} R$). Jest tudíž paragenetická řada; *a*) analcim, *b*) natrolit, *c*) pyrit, *d*) calcit.

Konečně uvádím co doplněk ony druhotné nerosty, jež dílem se nacházejí osamotnělé v dutinách pevných čedičů, dílem tvoří hmotu, vyplňující trhliny čedičové.

Bylo již (na j. m.) vyznačeno, že trhliny čedičové nejobyčejněji vyplněny jsou *uhličitany* (ponejvíce aragonitem, kalcitem, dolomitem).

Dále známo jest naleziště *osteolitu* u Šénwaldu nedaleko Fridlandu; v nejnovější době objeven jest týž v trhlinách čedičových u Valče, kdež tvoří několik palců tlusté, v tenké rovnoběžné misky štěpné desky. Hmota jejich, na lomu jemně zemitá, barvy bílé neb žlutavě bílé, ukázala se co směs převládajícího zásaditého fosforečnanu a sporého uhličitanu vápenatého. Hutnosť jejich = 2·831.

Na Šibenici u Ústí vyplňuje černé skalní mýdlo, *oropion*, trhliny a dutiny čedičové. Podobně vyskytuje se začasté *zelená hlinka* (*seladonit*) (na př. v čediči Sovína u Litoměřic), která však častěji v podobě hlízovitých kusů v dutinách zvětralého čediče se jeví (ku př. na Roudnické hoře).

V zrnkách co chresť zelených objevuje se *steatit* v čediči od Vanova, v žlutohnědých zrnkách v čediči Kubačky; často bývají také v mnohých čedičích *neolitu* podobné výtvory (ku př. v čediči od čes. Kamenice, na Kubačce a n. j. m.) a *bolu* podobné, co lískový až vlašský ořech veliké hlízy (ku př. v dutinách čediče Koutné hory a Horky u čes. Lípy). Konečně sluší se zmíniti také o *kerolitu*, jenž na Hauensteinu*) drobivé kusy tvoří a začasté v podobě malých zrnek v moučných zeolitech Dubických (poblíže hmoty čedičové) vrostlý bývá.

Z nerostů, v tufech se vyskytujících, zasluhují zmínky fosforečnany.

Ve svém pojednání „O rozšíření drasla a kyseliny fosforečné v českých horninách“ poukázal jsem na poměrné bohatství českých čedičových tufů fosforečnanem vápenatým, zmíniv se zejmena o tom, že v tufech se vyskytují začasté vyloučeniny zásaditého fosforečnanu vápenatého, s uhličitanem vápenatým smíšené, co našedivělé, nazelenalé neb žlutavě bílé, dirkovité, jemně zemité kusy, jež buď co hnízda neb co žíly, několik palců až i přes stopu mocné, v tufech jsou uloženy. Mimo to zmiňuji se v tomž pojednání, že objevují se začasté pojedině v tufech uložené, načervenalé (co maso červené), červenavě neb nažloutle bílé hlízy, povrchu slabě mastného, jichž mdlé, na lomu ploským miskám podobné úlomky mastný omak jeví, na jazyku lpí a silnou reakci na kyselinu fosforečnou dávají. Vnitro mnohých těchto hlíz jest na zdání stejnorodé; jiné skládají se však ze světlých (nažloutle neb načervenale bílých) a temnějších (co maso červených) dílců, aneb též z ostrohranných kusů, žilkami zemité hmoty oddělených.

Světlé (nažloutle neb načervenale bílé) dílce jsou zemitého vzezření, upomínajíce na celistvý fosforit, ony pak co maso červené dílce srovnávají se v zevních znacích s bolem. Tvrdosť = 2—3; hutnosť temných, červených úlomků = 2·749 a světlých, načervenale bílých = 2·990.

*) G. Leonard's Handw. d. topogr. Min. 1843.

Panem assistentem K. Preisem provedený rozbor

		světlých	a tmavých úlomků vykazoval v %
kyseliny fosforečné	=	34·09	29·49
kysličníku vápenatého	=	52·13	43·70
„ hořečnatého	=	1·23	neurčen
„ hlinitého	= }	0·54	3·90
„ železitého	= }		
zbytku	=	0·83	9·74
ztráty při pálení	=	4·64	7·66; zbývá tudíž
neurčených součástí	=	6·54	5·51
		100	100

Porovnávajíce hutnost světlých a co maso červených úlomků s chemickými jejich rozbory, můžeme vynésti na jevo, že světlé úlomky velmi blízko stojí čisté hmotě fosforitu (k němuž jen malé množství uhličitanu vápenato-hořečnatého přimíšeno jest), temné pak úlomky že smíšeny jsou s bolem (asi 14 %) a sporými podíly uhličitanu vápenatého.

Seznam prací, týkajících se čedičového horstva v Čechách.

Ke konci předešlého století (1790) vydal dr. Fr. A. Reuss orografii severozápad. části českého středohoří. V knížce 180 str. s. (8°) nastiňuje v úvodu poměry zeměpisné, dále pak vyličuje geologické poměry jednotlivých horstev, uhelen, vypálených ložišť uhlí, jam granatových, a končí přehledným seznamem nerostů čes. středohoří.

R. 1793 vyšel I. díl (408 str. 4°) a r. 1797 II. díl (500 str.) nerostopisného zeměpisu Čech, vydaného od dr. Fr. A. Reusse. V obou dílech vypisují se orografické, a (dle tehdějších vědomostí) i petrografické poměry každého důležitějšího místa a každému dílu připojen jest chronologický seznam českých nerostopisců a jich prací od r. 1528 (počínaje Agricolou).

Též nerostopis dr. Fr. A. Reusse — vydaný ve třech dílech, z nichž každý na více svazků se rozpadává — obsahuje četné poznámky, týkající se různých odrůd čes. čedičového horstva.

Struve, chtěje se dopátrati původu minerálních vod českých, zkoumal lučebně některé horniny čedičové (Pogg. an. VII. 1826 . 349). Zkoušky jeho ukazují, jaké hmoty a v jakém poměrném množství z některých čedičů se vyluhují vodou, která za zvýšeného tlaku kyselinou uhličitou byla nasycena, mimo to pak dovozují, že do jistého stupně proměny ve hmotě čedičové kysličníku sodnatého ubývá a kysličníku draselnatého relativně přibývá.

Mnohé topografické poznámky o nalezištích čedičových jsou v díle: „Das Königreich Böhmen, statistisch-topographisch dargestellt von Joh. G. Sommer. Prag. 1838.“

Dr. A. E. Reusse geognostický výpis okolí Teplického a Bilínského (Umgebung von Teplitz u. Bilin 1840) zahrnuje velmi podrobné vylíčení geologických poměrů Čes. Středohoří.

Více krátkých pojednání a poznámek, týkajících se českého horstva čedičového, obsahují časopisy: Živa a Lotos.

Ebelmen podal rozbor čedičové lávy z Kammerbühlu u Chebu (Ann. des mines VII. 1845). Rammelsberg pak chemicky rozebral čedič z Andělské hory (u Karlových Varů) a Köhler čedič od Bečova (Rothovy „Gesteinsanalysen“).

Přehledné vylíčení geologických poměrů horstva v Čes. Středohoří podal Jokély (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. in Wien IX. 1858. 400).

Chemická studia na čediči okolí Pardubického (z hory Kunětické a ze žíly Spojilské) a na sousedních opukách konal E. Jahn. Týž podal chemický rozbor čediče z Vlčí hory u Černošína (Živa 1859. s. 4. str. 147. — Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. XII. 1862. 157).

V Hoffmannových pracích, určených pro archiv přírodověd. výskumu Čech, nalézá se chemický rozbor čediče od Jičína.

Zirkelova bádání o mikroskopické skladbě a mikroskop. slohu čedičových hornin (Untersuchungen über die mikroskop. Zusammensetzung und Struktur der Basaltgesteine. Bonn. 1870.) obsahují též mikroskopický rozbor několika českých čedičů, a sice: *čediče živcového* od Kamenné Šénavy, od Vanova, od České Lípy, Valče, Rumburku a Zálesí; *čediče leucitového* od Těchlovic, Milešova, Bořislavi a Velkého Března; *nefelinových čedičů* z okolí Jachymova a Blatné, ze Šeibenberského vrchole v Krušných Horách, z Kozákova od Těchlovic a Spansdorfu. K těm pak přidružil Vrba (Lotos 1870) mikroskop. rozbor čediče Šénhofského u Teplic.

Farský, vykonav velmi zevrubné, chemické rozbory nerostů, obsažených v olivinových hlízách Kozákovských (zprávy spolku chemiků českých 1872 s. 1.) rozšířil známosť nerostů do čediče vtroušených.

V pojednání svém o rozšíření kysličníku draselnatého a kyseliny fosforečné v horninách českých atd.“ (archiv přírodovědeckého výskumu Čech díl II. odd. V.) uvedl jsem jedenáct chem. rozborů čes. čedičů, z nichž dva rozbory pocházejí z lučebny pana prof. Šafaříka. Ve zprávách král. čes. společnosti nauk uveřejnil jsem tato, čedičů českých se týkající pojednání:

O čedičích leucitových a nefelinových; 30. listp. 1870.
„ „ noseanových; 19. dubna 1871.
„ „ magmatových; 12. ledna 1872.
O poměrech relat. stáří a o rozšíření čedičových odrůd v Čechách; 25. listp. 1872.
O tachylytu a čed. tachylytových od Malého Března; 10. ledna 1873.
O vrostlicích v čediči a o kontaktních účincích čediče na horniny sousední.
O paragenesi druhotných nerostů v českých čedičích; 20. června 1873.

Obrazce

průřezů krystalových a dílců z mikroskopických lístků

jednotlivých odrůd čes. čedičového horstva.





Tab. I.

(Za 400. zvětšení.)

Obr. 1. Temný magmatový čedič z hory Králičí u Nirešovic skládá se z augitu (šedé průřezy), magnetitu (černá zrna) a nahnědlého magmatu (beztvarná hmota, vystupující co tmel mezi krystaly), jehož zbarvení od velmi jemných trichitových a kostrovitých výtvorů pochází. Výtvory trichitové (hnědočerné body, čárky, jehlice, pírka atd.) skládají se hlavně z hmoty magnetovce a železa titanového; ale jehlice černohnědých koster řídí se směry hran augitových (srov. na str. 47).

Obr. 2. Temný magmatový čedič ze Sviňského vrchu u Svinčic. Na pokraji v pravo a v levo vystupují průřezy olivinové, jež jsouce uvnitř šedobílé, vlnité, vynikají zelenavě šedou obrubou a taktéž zbarvenými trhlinami. Hnědé magma, průřezy olivinovými omezené, obsahuje skupiny větších koster augitových, jež ponejvíce toliko dvěma směry jsou nastíněny; některé však, jsouce třemi směry vyznačeny, jeví se co úplné rámce krystalů augitových. Mezi krystaly augitovými pozorují se jednotlivé, zelenavě našedivělé dílce, jež, jsouce rovnoběžně vláknité, i poněkud vlnité, upomínají na sloh přeměněného olivinu. A vedle takých vyskytují se průřezy neúplně vyvynutých krystalů olivinu (srov. na str. 48.).

Obr. 3. 4. 6. Průřezy augitu z čediče Hanšpurkského. Průřez augitový v obr. 3. uzavírá mimo četné mikrolity augitové bezbarvý průřez apatitu a v obr. 4. zrno magnetitu (neb železa titanového). Obr. 6. naznačuje průřez krystalu augitového, jenž na jednom konci neúplně jsa vyvinut, objímá dva mikrolity a průřez apatitu; tento pak jeví se toliko co bezbarvé pásmo kolem černého, šestihraného zrnka titanového železa (srov. na str. 66.).

Obr. 5. Průřez augitu, jenž vyniká úhledným slohem miskovitým a jest velmi bohat zrnky ztruskovitými; tato pak, jsouce v pásmech č. mískách pravidelně uložena, jsou uprostřed a na okraji — majíce tutéž i četné mikrolity — nejhustěji nahromaděna.

Obr. 7. a 8. Průřezy augitové z čediče nefelinového od Bělošic. Průřez augitový v obr. 7. uzavírá ve středu svém dílec hnědého magmatu, které slouží co tmel kryst. součástkám téhož čediče; v pásmu okrajním jsou pak četné, k hranám rovnoběžné mikrolity. Obr. 8. ukazuje průřez krystalu augitového, jenž neúplně jsa vyvinut, zrny magnetovcovými a ztruskovitými skoro docela jest vyplněn (srov. na str. 76.).



Tab. II.

(Za 400. zvětšení.)

Obr. 1. Čedič ze Řipu u Roudnice. U prostřed obrazce vyznačen jest průřez srostlice krystalů noseanu (hauynu?), jehož střední část ukazuje modravě černou síť jehlic, vláken a proužků, složených z těsně přiléhajících tmavých zrníček porů plynových a částic skelných. Kolem této střední, síťované části střídají se světlejší a temnější pásma (chudší neb bohatší v prášku), jež jsou ovroubena okrajem skoro bezbarvým; blíže téhož vystupují zřejměji jednotlivé částice skelné a pory plynové. Díłce podobných průřezů noseanu (hauynu?) těmitéž znaky opatřené, nalézají se v pravo a pak výše středního obrazce. — Průřezy amfibolu, žlutozelenavě zbarvené, jsou (zvlášť blíže okraje) k hlavní ose rovnoběžně rýhovány; příčné průřezy jeho — obyčejně šestihrané — vynikají úhledným slohem miskovitým a rovnoběžným uložením mikrolitů k jednotlivým miskám. Takovýto příčný průřez nalézá se v pravo blíže okraje obrazce. — Bezbarvé prvoúhelníky a šesterce, náležející nefelinu, vyznačeny jsou sporými mikrolity, k hranám průsečným rovnoběžně uloženými. — Zrna magnetovce roztroušena jsou po kopkách, uzavírajících začasté bezbarvý nefelin. — Podélné, šedobílé průřezy — mající podobu dlouhých obdélníků, často zakončených tupými jehlanci a plochou spodovou a vyznačených řádkami neb kopkami temného prášku (jenž jest směs porů plynových, částic skelných a zrníček magmetovce) — náležejí apatitu. Mezi součástkami krystalickými vtěsnán jest nahnědlý, práškem méně bohatý, sklovitý tmel (magma), jenž na mnoze i malé díłce zaujímá (sr. na str. 72.).

Obr. 2. Čedič z hory Slánské. U prostřed obrazce jest průřez noseanu (hauynu?), v kterémž se nalézají hnědožluté sklovité díłce a proužky a jemné mikrolity. Podobný průřez vyobrazen jest dole v levo. Kolem obou průřezů seřaděny jsou (zelenavěžluté) krystaly amfibolu těsněji v podobě proudů; četnými pak řádkami šedého prášku vyznačené průřezy nefelinu a apatitu a zrnka magnetovce (a železa titanového) rozděleny jsou skoro stejnou měrou. Jednotlivé hnědožluté díłce hmoty druhotné vyskytují se po skrovnu (srov. na str. 70.).

Obr. 3. Čedič nefelinový od Bělošic. Bezbarvé průřezy nefelinu, šedé krystaly amfibolu a méně četná zrnka magnetovce rozšířeny jsou skoro stejnou měrou v nahnědlém magmatu (srov. na str. 76.).

Obr. 4. Noseanit (haunofýr?) z Dlouhého u Kozlů. Týž ukazuje směs tečkovaných, modrošedých průřezů noseanu (hauynu?), pak průřezů bezbarvého nefelinu, zelenavě žlutého amfibolu a černých zrnek magnetovce. Zelenavý, jemně vláknitý průřez náleží olivinu (srov. na str. 75.).

Obr. 5. Vrostlice na hranách slitého amfibolu do noseanu (hauynu) — z čediče Řipského.

Obr. 6. Noseanit (hauynofýr?) z Milého u Bělošic. Průřezy noseanu (hauynu), v středních dílech temnou sítí vyznačené, rozděleny jsou hnědě a zelenavě žlutými dílci na více políček. Mimo bezbarvé průřezy nefelinu a zelenošedé amfibolu naléžá se v pravo na obrazci červenohnědý průřez vlnitě vláknitého olivinu (srovnej na str. 75.).

Obr. 7. Čedič z Oblíku u Loun. Týž jest směs šedých průřezů augitu, bezbarvých tyčinek nefelinu, černých zrnek magnetovce a bezbarvé, dlouhými mikrolity (jehlicemi) bohaté hmoty, která bezpochyby z hmoty leucitové se skládá. Zelenavý, vláknitý průřez náleží olivinu (srov. na str. 85.).

Obr. 8. Čedič od Raného u Loun. Týž se skládá ze směsi augitu a magnetovce, uložené v hmotě bezbarvé, dlouhými mikrolity bohaté, která — činíc okrouhlé dílce a uzavírajíc více méně zřetelné, skoro osmihrané věnečky temných zrnek — bezpochyby méně vyvinutému leucitu náleží (srov. na str. 63.).

Tab. III.

(Za 400. zvětšení.)

Obr. 1. Čedič leucitový od Záhoře blíže Milešova. V mikroskop. obrazci jeví se velmi četné průřezy leucitu, jež vynikají úhlednými věnečky z temného prášku (porů plynových, částic skelných a zrníček magnetovcových), krátkými (augitovými) mikrolity ve věnečkách, skupinami mikrolitů a výtvorů práškových u prostřed věnečků, na okraji pak bezbarvými jehlicemi, jež šikmo do věnečků zasáhají. Četné průřezy leucitové podobného rázu objevují se co vrostlice buď v hnědé a rovnoběžně rýhované desce biotitu, jež veliký díl obrazci ujímá, buď v šedém průřezu augitu, jenž dole na obr. se nachází; augit pak obklopen jest hnědočervenými chomáči, jež bezpochyby jsou směsí limonitu a gibbsitu. Ostatní součásti minerální jsou šedý augit a černá zrna magnetovce (sr. na str. 100.).

Obr. 2. Čedič z hory Košovské (za 200. zvětšení). Ústřední část obrazce zaujímá deska dialagu, která, vynikajíc hustým rovnoběžným rýhováním a uzavřena jsouc v srostlici augitové, omezena jest věncem, jenž se skládá z drobných úlomků augitových, dialagových a částic ztruskovitých. Průřez augitový vyznačen jest na okraji pěkným slohem miskovitým a četnými vrostlicemi zrnek magnetovcových, sporých mikrolitů a porů plynových. Průřezy na okraji načervenalé náležejí augitu, průřezy šedozelené a vlnitě vláknité olivinu a velmi četné tyčinky a jehlice bezbarvé buď nefelinu buď živci (srov. na str. 120.).

Obr. 3. a **7.** Čedič od Honosic. Obrazec téhož čediče ukazuje směs šedých průřezů augitu, černých zrn magnetovce, sporých, bezbarvých průřezů nefelinu a hmoty bezbarvé, mikrolity bohaté, která (dle úkazů polarisačních) může se považovati dílem za hmotu méně vyvinutého leucitu, dílem za hmotu nefelinu. Zelenavě šedé, vlnitě vláknité průřezy náležejí olivinu (obr. 3.), šedé pak uvnitř začasté nazelenalé amfibolu (obr. 7., srov na str. 65.).

Obr. 4. Čedič leucitový z okolí Valče, směrem k Ludvíkovicům (odražen z balvanu, ležícího na polní cestě). Mikroskopický obrazec ukazuje (mimo průřezy sporých krystalků amfibolových, mikroporfyricky vystupujících) toliko průřezy leucitů, v nichž ostatní kryst. součásti, augit a magnetit, co mikrolity vyvinuty a uzavřeny jsou v podobě úhledných věnečků (srov. na str. 105.).

Obr. 5. Čedič leucitový od Paskapole. V ústřední části mikroskop. obrazce vězí průřez dvou do sebe vnikajících krystalů leucitových, jež vyznačeny jsou pra-

videlnými osmihranými, místy dvojitými i trojitými pásmy temného prášku (skládajícího se z pórů plynových, částeček skelných a zrníček magnetovce); kolem pak jeví se mezi skupinami šedých průřezů augitových četné, bezbarvé, okrouhlé dílečky, které, vynikajíce méně pravidelnými věnečky a ústředními skupinami výtvorů práškových a mikrolitů, též leucitu náležejí (srov. na str. 99.).

Obr. 6. Čedič leucitový z hory Kletečné. Bezbarvé, šedými krystaly augitu obklopené průřezy leucitu v čedíči tomto uzavírají velmi úhledné věnečky, složené z mikrolitů a výtvorů práškových (srov. na str. 102.).

Obr. 8. Čedič z Vinařického vrchu. Mezi zelenošedými krystaly amfibolu rozkládá se hmota bezbarvá (místy dlouhými mikrolity bohatá) v podobě mnohoúhelníků a krátkých, modravě polarizujících obdélníků. Táž náleží po většině nefelinu, z části pak leucitu. V levo vyznačeny jsou na obrazci tři poprášené (šedobílé) obdélníky, jež náležejí apatitu (srov. na str. 58.).

Tab. IV.

(Za 400. zvětšení.)

Obr. 1. Čedič melafýrový od sv. Ivana u Berouna. Ve velmi sporé, bezbarvé, mikrolity a výtvory trichitovými velmi bohaté, skryté hmotě základní převládají bezbarvé (začasté trichity omezené) tyčinky trojklonného živce; mezi těmi pozorují se pak drobné, šedé průřezy augitu, jehož množství jest sporé. Mimo četné skupiny černých zrn magnetovce vyznačeny jsou v obrazci větší, zelenošedé, vlnitě vláknité průřezy olivinu. Takovýto průřez olivinu zaujímá ústřední obrazce část a kolem téhož rozloženy jsou tyčinky živcové v podobě proudů (srov. na str. 111.).

Obr. 2. Čedič melafýrový z Vinohradu u Vartmberka. Mikroskopický obrazec ukazuje úhledné proudy bezbarvých tyčinek živce a černých zrnek magnetovce kolem — parenchymatickému pletivu podobných — skupin nedokonale vyvinutých, zelenavých krystalů augitových (srov. na str. 112.).

Obr. 3. Výtvory trichitové v čediči melafýrovém od sv. Ivana blíže Berouna.

Obr. 4. Obecný čedič živcový z Panznerova pahrbku u Bíliny. Šedé průřezy augitové, bezbarvé tyčinky živcové a drobná zrna magnetovce rozšířena jsou skorem stejnou měrou v magmatu zelenošedém, na jemná vlákna přeměněném a na některých místech hnědošedém a trichity bohatém (sr. na str. 116.).

Obr. 5. Obecný čedič živcový z Kolozruk. Nahnědlé, krystalovými kostrami a trichyty velmi bohaté magma převládá aneb vystupuje dosti zřejmě mezi krystaly; v tomtéž pak rozšířeny jsou stejnou měrou bezbarvé tyčinky nefelinu, trojklonného živce, šedé průřezy krystalů augitových a zrna magnetovce (srov. na str. 114.).

Obr. 6. Obecný čedič živcový z Vrkoče u Ústí n. L. podobá se čediči Kolozruckému; ale magma jeho, jsouc též bohato výtvory trichitovými a kostrami krystalovými, jest slaběji vyvinuto a na některých místech zelenavě šedě zbarveno. Bezbarvé tyčinky trojklonného živce uzavírají začasté podélné částice skla a proužky magmatu (srov. na str. 117.).

Obr. 7. Dílec vrostlice opuky, jaspisu podobné, modrošedé, z čediče od Podhradic. Týž ukazuje šedou, kalnou směs zrnek ztruskovitých, prášku magnetovce, velmi četných porů plynových, sporých mikrolithů a jednotlivá, bezbarvá, okrouhlá neb ovální zrnka křemene.

Obr. 8. Dílec z místa, v kterémž vrostlice opuková, jaspisu podobná, se dotýká čediče (z Panznerova pahrbku). V dílci tom jeví se směs bezbarvých jehlic (mikrolithů živcových) a šedých mikrolithů augitových v hmotě zcela zakalené pory plynovými, částicemi sklovitými a prachem magnetovcovým. Této kalné hmoty přibývá tím více, čím bližší jest místo hmotě opukové.

Tab. V.

(Za 200—400. zvětšení.)

Obr. I. Průřez trojklonného živce ze zrnitého čediče andesitového z hory Stříšovické. V levo na hoře přidružen jezt malý díl skryté základní hmoty (za 200. zvětšení) (srov. na str. 128.).

Obr. 2. Týž průřez (obr. 1.) pozorován ve světle polarisovaném.

Obr. 3. Čedič andesitový, hauynem bohatý, z hory Fialkové u Housky. Skrytá základní hmota tohoto čediče skládá se hlavně z leucitu, jehož polygonální průřezy, skupinami po různu uložených mikrolithů zakaleny, méně zřejmě vynikají. V skryté základní hmotě nalézá se též sporý nefelin, jenž v polarisovaném světle (v podobě krátkých obdélníků) zřejměji se objevuje. Na různých místech vyskytují se skupiny tyčinek trojklonného živce v podobě pruhů. A velmi četné jsou droboulinké, modročerné průřezy hauynu, jež omezeny jsouce uzounkým pasem bezbarvým, teprv za silnějšího zvětšení husté síťování objevují. V obrazci našem jsou průřezy jejich co černé šesterce vyznačeny (srov. na str. 152.).

Obr. 4. Čedič andesitový od Valče, matičná hornina hyalitu a staffelitu. Mimo bezbarvé, trojklonné tyčinky živce, šedé průřezy augitu a černá zrnka magnetovce obsahuje skrytá hmota základní též nefelin; ale jeho průřezy nevynikají dosti zřejmě. Žlutavá zrníčka náležejí bezpochyby olivinu (srov. na str. 134. a v Zirkelových „Basaltgesteine“ na str. 123. a 117.).

Obr. 5. a 6. Čedič melafyrový z Tolcberku u Jabloného. Obr. 5. (za 200. zvětšení) ukazuje v ústřední části průřez bezbarvého trojklonného živce, jenž uzavírá skupinu částic ztruskovitých v podobě schůdkovitého obdélníku seřaděných, jemnými žilkami spojených a velmi bohatých pory plynovými. V pravo na obrazci vystupuje v popředí kalná, zelenavě neb žlutavě šedá hmota skelná (tmel) — bohatá pory plynovými, práškem a výtvory trichitovými — z níž vynechána valná část tyčinek živcových. Obr. 6. nastiňuje rozdělení bezbarvých tyčinek živcových, sporých, šedých průřezů augitových a tmele sklovitého za 400. zvětšení (srov. na str. 109.).

Obr 7. a 8. Obec. čedič živcový od Trmice. V obr. 7. vyznačeny jsou šedé průřezy augitu, jednotlivé, bezbarvé tyčinky živce a veliký díl zelenavě šedého průřezu olivinu, vynikajícího zvláštními dutinami, jež v podobě schůdkovitých obdélníků k sobě se řadí. V obr. 8. nasnačuje se rozdělení šedého augitu a bezbarvého živce v skryté hmotě základní (prachem a mikrolithy bohaté), jež bezpochyby jest tmelem sklovitým (srov. na str. 122.).

Tab. VI.

(Za 400. zvětšení.)

Obr. 1. Čedič fonolitu podobný (deskovitý) z Dubic na L. V ústřední části mikroskopického obrazce jeví se okrouhlá skupina mikrolitických součástí hmoty čedičové, mezi nimiž magnetovec převládá, pak dva žluté, na příč rozpukané pravoúhelníky (náležející bezpochyby melilitu) a několik větších, šedých průřezů amfibolu; kolkolem rozkládají se v proudech hejna mikrolithů, četné, bezbarvé tyčinky (jednoklonného a trojklonného) živce, krátké obdélníky nefelinu, šedé průřezy amfibolu a žluté melilitu (?) (srov. na str. 133.).

Obr. 2. Čedič trachytový ze žíly v trachytickém fonolitu mezi Povrly a Veselím. V kalné, zrníčky a práškem bohaté, nahnědlé, skryté hmotě základní převládají bezbarvé průřezy živce a nefelinu nad hnědošedými průřezy amfibolu a poněkud temnějšími úlomky biotitu. Některé z průřezů bezbarvých vynikají rozeklaným vzhledem, upomínajíce na sanidin (srov. na str. 157.).

Obr. 3. Mikroskop. obrazec čediče, fonolitu podobného, od Želkovic ukazuje v nahnědlém magmatu zelenavé průřezy amfibolu, bezbarvé a poprášené obdélníky a šesterce nefelinu a četné, bezbarvé, tenké tyčinky (srov. na str. 143.).

Obr. 4. a 6. Fonolitu podobný čedič od Veršetína. V skryté základní hmotě, bezbarvé a mikrolithy bohaté (obr. 4.) roztroušeny jsou četné, zelenavě šedé krystaly amfibolu. Na hoře a dole (v obr. 4.) nastíněny jsou dva průřezy haunu (noseanu?) vyznačené úhlednou sití temných (z hustého, temného prášku složených) čárek a bezbarvým okrajem (na hoře jest skoro pravidelný osmerec, dole obdélníky); ústřední pak obrazce část zaujata jest hustou skupinou krystalků amfibolových, zrnek magnetovcových a proudem mikrolithů kolem temně žlutého průřezu amfibolu, jehož okraj černošedou hmotou jest zakalen. Mimo zelenošedé průřezy amfibolu a pravidelně síťované průřezy haunu (neb noseanu?) ukazuje mikroskop. obr. 6. v pravo bezbarvý, rozeklaný průřez sanidinu a dole více šedobílých, řádkami zrníček vyznačených průřezů nefelinu (srov. na str. 149.).

Obr. 5. Fonolitu podobný čedič z Blankensteina. V bezbarvé, šedými a bezbarvými mikrolity bohaté, skryté hmotě základní objevuje se (u prostřed obrazce) bezbarvý, trhlinami proniklý průřez sanidinu; blíže pak okraje jest více šedých průřezů amfibolu, zrnek magnetitu a černohnědý úlomek biotitu (srov. na str. 137.).

Obr. 7. Fonolitu podobný čedič od Vitínu srovnává se s čedičem od Želkovic, má však v nahnědlém magmatu a na okraji bezbarvých průřezů nefelinu (šesterců a pravoúhelníků) krátké, černé jehlice a zrníčka (výtvory trichitové) (srov. na str. 148.).

Obr. 8. Fonolitu podobný čedič z Vrabčince. Mikroskopický obrazec ukazuje (u prostřed) šedý průřez amfibolu s hnědým úlomkem biotitu a kolem obou proudy mikrolithů, bezbarvých, tenkých tyčinek živce a méně zřejmých pravoúhelníků nefelinu (srov. na str. 138.).

Tab. VII.

(Průřezy jednotlivých nerostů z čedičů českých za 200—400. zvětšení.)

Obr. 1. Díleс z průřezu augitového, vyňatého z čediče od Varty na Ohři. Týž uzavírá velmi četné mikrolithy, jednotlivé částice skla s bublinkami plynovými, póry plynové a vyznačen jest pruhy fluidalními.

Obr. 2. Průřez amfibolu z čediče Šénvaldského u Lokte. Týž vyniká úhledným slohem mískovitým a v mískách pravidelně uloženými mikrolithy.

Obr. 3. Průřez augitu z čediče Panznerova pahrbku u Bíliny. Týž vyniká na okraji slohem mískovitým, věncem mikrolithů a zrnek magnetovcových, uvnitř pak rozsáhlou vrostlicí, složenou z částic sklovitých.

Obr. 4. Dílec průřezu amfibolového z čediče Vlčí hory u Černošína.

Obr. 5. Podélné průřezy nefelinu: a) (v levo, na hoře) z čediče Čertové zdi; b) (v levo, dole) z čed. Skržínského; c) (u prostřed) z čediče Mühlbergského u Doupova d) (v pravo) z čediče Slánského.

Obr. 6. Podélné průřezy živců trojklonných: *a*) (v levo) z čediče Tolcberkského (s porem plynovým); *b*) (v pravo) z čediče Panznerova pahrbku.

Obr. 7. Průřez leucitový z čediče Klocberkského (u Milešova).

Obr. 8. Průřez leucitový z čediče od Bukovic blíže Kostomlat (V ústřední části tohoto leucitu seřaděny jsou mikrolity přiblíženě v podobě paprsků).

Obr. 9. a **10.** Průřezy noseanu (hauynu?) z čediče Řipského (od Roudnice). (V noseanu obrazce 10. nalézají se mikrolity a protáhlé bubliny (č. póry) co vrostlice.)

Obr. 11. Průřez noseanu (hauynu?) z čediče Slánského (uzavírající v části ústřední skupinu mikrolitů a dva proudy téchže k okraji).

Obr. 12. Skupina zrn magnetovce z čediče Vinařického (uzavírá hmotu nefelinovou a obložena jest v pravo sloupečky amfibolovými).

Obr. 13. a **14.** Průřezy olivinu z čediče Košovského.

Obr. 15. Průřez olivinu (uzavírající pravoúhelné, v podobě schůdků k sobě přiléhající dutiny) z čediče Trmického.

Obr. 16. Druhotný (zelenožlutý) výtvor (bezpochyby proměnou olivinu povstalý) z čediče od Raného.

Obr. 17. Dílec hmoty infiltrační z čediče Šénvaldského u Lokte (skládá se bezpochyby ze střídavých vrstev beztvarné kyseliny křemičité a uhličitanů).

Obr. 18. Výtvor sferoidický (co citron žluty) z čediče od Skalky (vznikl přeměnou hnědého magmatu) (viz na str. 51.).

Obr. 19. Skupení zeolitické z čediče od Skalky (vytvořilo se další přeměnou výtvorů sferoidických obr. 18.) (viz na str. 51.).



Tab. VIII.

Obr. 1. *Žíly čedičové starého lomu na pravém svahu v údolí Malého Března.*

Silnice, táhnoucí se od Malého Března k Leštině, sbíhá se u vzdálenosti asi sto kroků za Malým Březnem s cestou vozovou, vystupující vlevo k lesnatému svahu, a vedle této otevírá se lom, jenž se jeví na první pohled co směs četných žil čedičových, prostupujících buď trachytický fonolit buď čedič olivinový buď slepence a tufy. V obr. 1. podán jest nástin geologických a petrografických poměrů různých hornin, jež tuto byly vystoupily.

V čediči leucitoidovém, v olivinu bohatém *b*, k němuž všude se druží peperinu podobné slepence a tufy *a*, vystupuje trachytický fonolit *d*. Tímto pak, i čedičem *b* i slepenci *a* proniká žíla andesitového, leucitem a nefelinem bohatého čediče *e*, která (pokud jest odkryta) sleduje směr VJV—ZSZ a vybíhajíc v podobě klínu do trachytického fonolitu v tomtéž se ztrácí. Tufy a slepenci *a*, čedičem leucitoidovým *b* a čedičem andesitovým *e* prostupují žíly čedičů trachytových *f*. V pravo vyčnívá malé úskalí, skládající se z čediče leucitoidového (*b*) a ze slepenců a za tímtéž objevuje se žíla čediče trachytového *k* a dále četné žíly čediče tachylytového *h*, jež, majíce šířku jen několika palců a začasté pokryty jsouce kůrami tachylytu, rozmanitě se křižují a protínají neb rozvětvují. Podobnými žilami čediče tachylytového, trachytového a fonolitu trachytového prostoupena jest dále na východ celá, lesem pokrytá stráň.

Krystalicky celistvé, černošedé, pevné slepence *a* uzavírají velmi četné, větší a menší kusy slité břidlice, pevného (slitého) křemence i sypkého, nahnědlého pískovce; též koule (pumy) různých odrůd čedičových hojně se v nich nalézají. Podobajíce se peperinu ukazují v lístkách vybroušených velmi nestejný, ale po většině mikrolitický sloh. Největší díl zakalen jest hustými skupinami zrnek magnetovcových a temného prášku tou měrou, že jen na sporých místech pozorovati se mohou průřezy nefelinu a leucitu po pravouhelném, polygonalním neb věnečkovitém uložení mikrolithu. V dílcích světlejších (chudších v temném prášku a v magnetovci) objevují se četné tenounké, bezbarvé tyčinky (živce?) a drobné úlomky biotitu. Dílce skupinami temného prášku a magnetovce zakalené mají polygonální omezení, podobajíce se často průřezům haüynovým, hustě poprášeným; mnohé uzavírají též konkrece zelenošedých krystalků (amfibolu?) a jednotlivé, mikroporfyrické, nahnědlé průřezy amfibolu a žlutošedé průřezy augitu. Toliko sporá místa jsou zřejměji krystalická podobajíce se čediči leucitoidovému *b*.

Z četných koulí čedičových *c*, uložených v slepencích a tufech, byly toliko ze dvou úlomky vzaty k úpravě lístků mikroskopických. Jeden druh podobal se živcovému čediči od Košova, druhý pak srovnával se s čediči leucitovými; ale i v tomto objevil se dílec, jenž maje množství bezbarvých tyčinek upomínal na čedič Košovský.

Černošedý, krystalicky celistvý, olivinem bohatý čedič *b* podobá se ve skrytém slohu čediči od Bílenky. Ve směsi převládajícího (asi $^3/_5$ čedičové hmotě ujímajícího) drobného a hrubšího augitu, četného magnetovce a olivinu pozoruje se bezbarvá, temně polarizující hmota. Táž činí okrouhlé a polygonální dílce, jež buď objímajíce sypké skupiny mikrolitů, buď jimi skorem vyplněny jsouce upomínají na průřezy leucitu. Jen sporé dílce, mající podobu krátkých obdélníků a polarizující namodrale, jeví se co průřezy nefelinu. Živec chybí. Průřezy olivinu, jsouce ve směrech štěpných přeměněny na hmotu zelenavou, jemně vláknitou, hadci podobnou, uzavírají částky skryté základní hmoty. Na mnoze vyskytují se též konkrece, jež se skládají buď ze sloupečků amfibolových, buď ze směsi nefelinu, leucitu a železa titanového (bez součásti augitické). Zmínky zasluhuje zvláštní průřez amfibolu, který toliko v ústřední části čistou, šedožlutou hmotu (amfibolovou) ukazuje, na okraji však se skládá ze směsi sloupečků titanového železa, krystalků nefelinových a podélných částic amfibolových, vesměs uložených v podobě paprskovitého věnce.

Trachytický fonolit *d* vyniká velmi četnými, porfyrickými deskami skelného živce, jenž ve světle polarisovaném ponejvíce krásné úkazy trojklonných živců jeví a bezpochyby po většině oligoklasu (neb albitu) náleží. Též základní hmota tr. fonolitu *d* jest velmi bohata jednoklonnými a trojklonnými živci. Magnetit jest sporý, ale stejně rozdělený, amfibol pak vyskytuje se jen v podobě velmi útlých žlutavých jehlic.

Temnošedý, nazelenalý neb nažloutlý, krystalicky celistvý čedič andesitový *e* ukazuje na lomu sporé nahnědlé jehlice amfibolu, jež ponejvíce jsou zrušené. Základní hmota jeho (též velmi porušená) skládá se z trojklonného živce, nefelinu a leucitu (bezpochyby též hauynu neb noseanu) — kterážto směs asi $^2/_3$ veškeré hmoty čedičové činí — pak z kalných zelenošedých, stejně rozšířených jehlic amfibolu a zrnek magnetovce; krystalické tyto součástky spojeny jsou tmelem žlutošedým. Mimo živec trojklonný, jehož tyčinky jemné buď po více jednotnících jsou srostlé, buď v podobě paprsků neb proudů uložené, nejsou průřezy ostatních živcovitých součástí dosti zřejmé. Obdélníky nefelinu mají méně určité omezení a příčné průřezy jeho neliší se od četných průřezů leucitových; jen velmi sporé průřezy téhož vynikají mikroporfyricky. Ostré, bezbarvé šesterce apatitu jsou vzácné.

Jemnozrný, velmi pevný čedič trachytový *f*, jenž vystupuje v žilách $1^1/_2$—3' širokých a z tlustých vodorovných sloupů složených, má velmi četné jehlice amfibolu a jednotlivá žlutavá zrníčka noseanu. V základní hmotě jeho převládá buď trojklonný živec, buď nosean a nefelin. Dvě odrůdy téhož čediče byly již na str. 159. vypsány.

Čedič trachytový ze žíly *k* liší se poněkud v skrytém slohu. Skládáť se z kalné, zelenošedé, skryté hmoty základní, pak z drobných, různě položených krystalů amfibolu a stejně rozdělených zrnek magnetovce. Mimo průřezy jednotlivých krystalů amfibolu a apatitu vystupují mikroporfyricky i četné průřezy noseanu (neb hauynu), které jsou buď modrošedým prachem vyplněny, buď širokým a hustým věncem výtvorů práškových ovroubeny aneb v paprsky zeolitů přeměněny. Od výtvorů druhotných, vzniklých zrušením noseanu (neb hauynu) pochází bezpochyby zakalení skryté základní hmoty, která mimo nosean (hauyn) snad i leucit a nefelin obsahovala, nyní však četnými paprsky jehlic (zeolitů?) na polo krystalované hmotě se podobá.

Tachylytové čediče ze žil *h* byly již na str. 161. vypsány.

Obr. 2. *Žíly a balvany čedičové v trachytickém fonolitu starého lomu u Basstreicherova mlýna blíže Proboštova.*

Skorem uprostřed lomu vystupuje v trachytickém fonolitu *f* žíla krystalicky celistvého, olivinického, černošedého čediče *e* co zeď asi 2' silná, na levo pak uzavřeny jsou v tomtéž fonolitu čedičové balvany *a*, *b*, *c*, jichžto hmota nemá žádného olivinu. Nedaleko balvanu *c* objevuje se nezřetelně omezená žíla čediče, úplně zvětralého, a na západním konci lomu vyčnívá žíla čediče trachytového *d*, jež z veliké části drnem jest zakryta.

Tak zvaný fonolit trachytový *f* — jenž vyniká četnými porfyrickými krystaly amfibolovými a konkrecemi těchže, co ořech až co hlava velikými — má velmi jemnozrnou základní hmotu, v kteréž amfibol a magnetit velmi četně jsou zastoupeny; po těch pak vystupuje nosean (hauyn?) do popředí. Průřezy jeho mají velmi sporé a neúhledné dílce sití, jsou však ovroubeny hustým širokým věncem výtvorů práškových. Četné jsou i bezbarvé, modravě polarisující průřezy podélné, které zakončeny jsou několika tupými jehlanci a plochou spodovou. Poněvadž příčné průřezy jejich jsou pravidelné šesterce, lze je pokládati za nefelin neb apatit. Vzhled lístků mikroskop. upomíná na čediče trachytové.

Černošedý, velmi jemnozrný čedič z balvanu *a* jest směs dlouhých zelenožlutých jehlic amfibolu (ujímajících asi $^2/_3$ veškeré hmotě čedičové) a zrn magnetovce, stejně rozdělených v hmotě nepolarizující a zakalené četnými mikrolity amfibolu a šedým práškem. Tato nepolarisující, skrytá základní hmota, jež mezi krystaly skoro stejnou měrou jest rozdělena, má na četných místech omezení polygonální; zdá se, že náleží nerostu krychlovému (buď leucitu, buď hauynu neb noseanu) jehož vývin rozmanitými proudy jehlic amfibolových byl zamezen. Tomu nasvědčuje, že nalezl se i dílec, složený ze směsi hnědých jehlic amfibolu a převládajícího, kalného noseanu.

Čedič balvanu *b* a *c* srovnává se v skladbě své s čedičem balvanu *a*, totiko v *c* vystupuje vedle amfibolu i sporý augit, tím pak vyznačen jest přechod k čediči olivinickému ze žíly *a*.

V černošedém, velmi jemnozrném čediči *a* převládá vedle amfibolu augit, jenž nemá vrostlic mimo sporé pory plynové. Součásť augitická a magnetovec činí asi $^3/_4$ veškeré hmoty; olivin pak do jehož průřezů — zelenošedých, kalných, jemně vláknitých — hmota čedičová hluboko vniká, v lístkách mikroskopických spoře se nachází. Skrytá hmota základní, jež co sporý tmel krystalické součástky v souvislosť víže, jest šedobílá a nepolarisuje; ale prostoupena jest mikrolity tou měrou, že se podobá magmatu vykrystalovanému; jen na některých místech pozorují se v ní malé šedobílé dílečky, jež, jsouce mikrolitů prázdny, neurčité polygonální omezení mají.

O čediči trachytovém, v noseanu bohatém, *d* byla na str. 160. zmínka učiněna.

Obr. 3. *Vrostlice opuky v slepenci a v balvanitém čediči jižního lomu u Bud (Horek) blíže Bakova.*

Nad žilou *a* — asi 3' širokou, z vodorovných sloupů složenou, v podobě okruží stočenou, a celkem směr JZ — SV sledující — rozprostírá se čedič balvanitý *b* a nad ním vypínají se trosky slepenců *c*. V těchto i v čediči balvanitém uzavřeny jsou četné, žárem přeměněné kusy opuky *d*, z nichž některé *e* mají podobu koule, z paprskovitých sloupců složené.

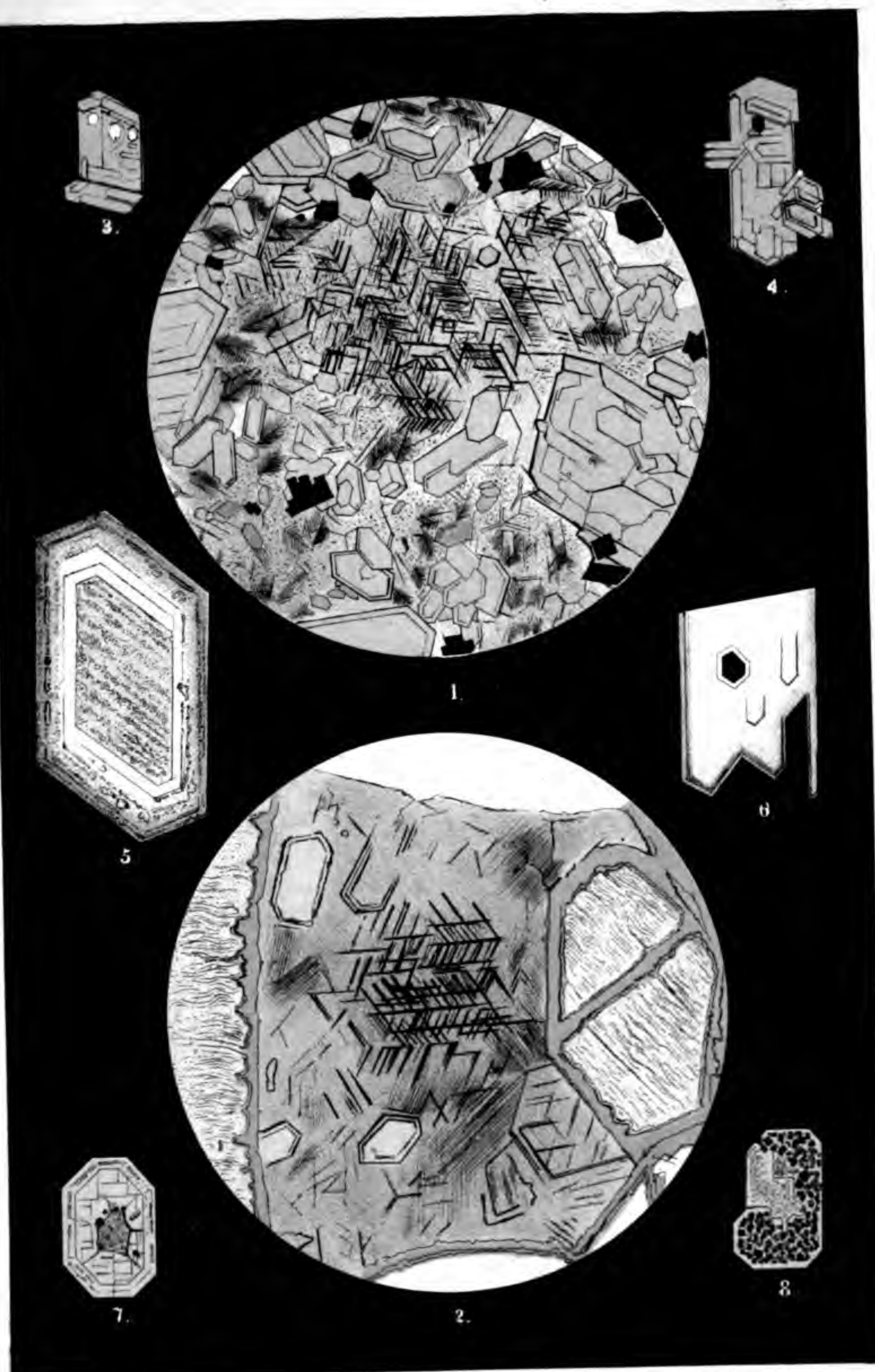
V balvanitém čediči nalezá se též malá koule *f*, jež z tenkých čedičových sloupců se skládá.

Obsah.

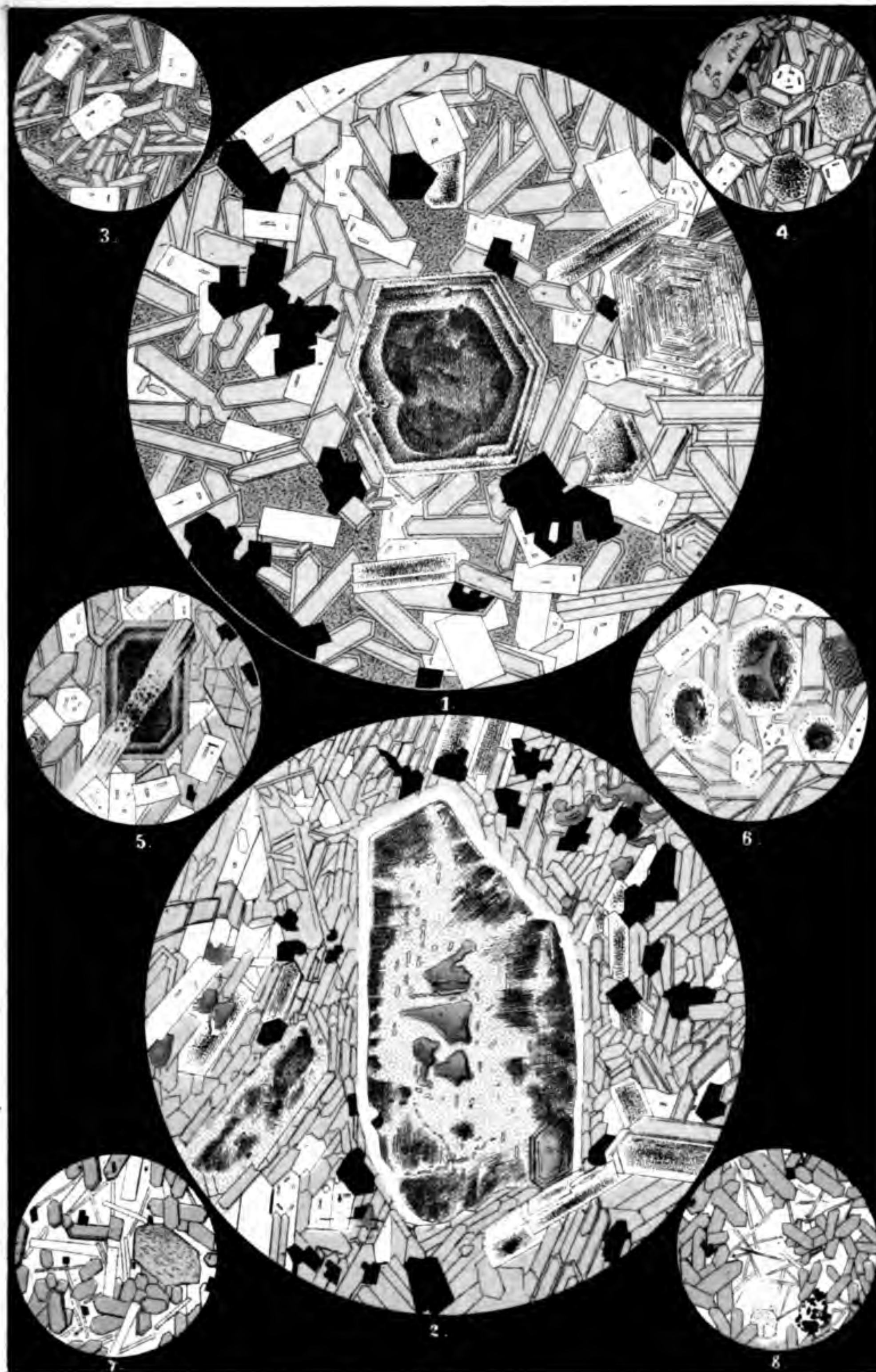
Abecední seznam nalezišť čedičových,

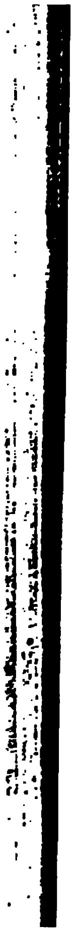
z nichž podány jsou mikroskopické a chemické rozbory.



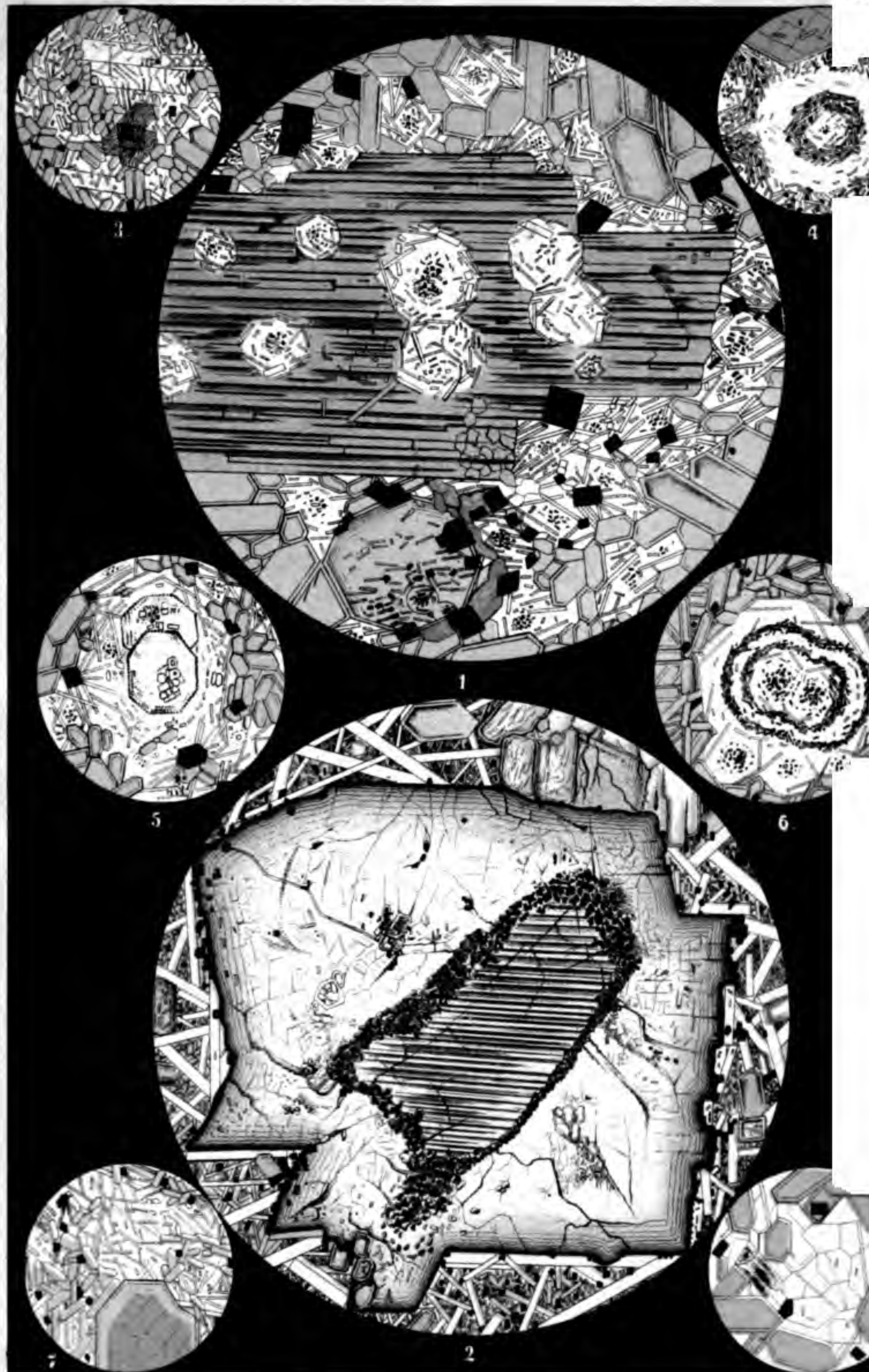


Lith. d. Actiengesell. Bohemia (Prag)


3.
4.
1
5.
6.
2.
7.
8

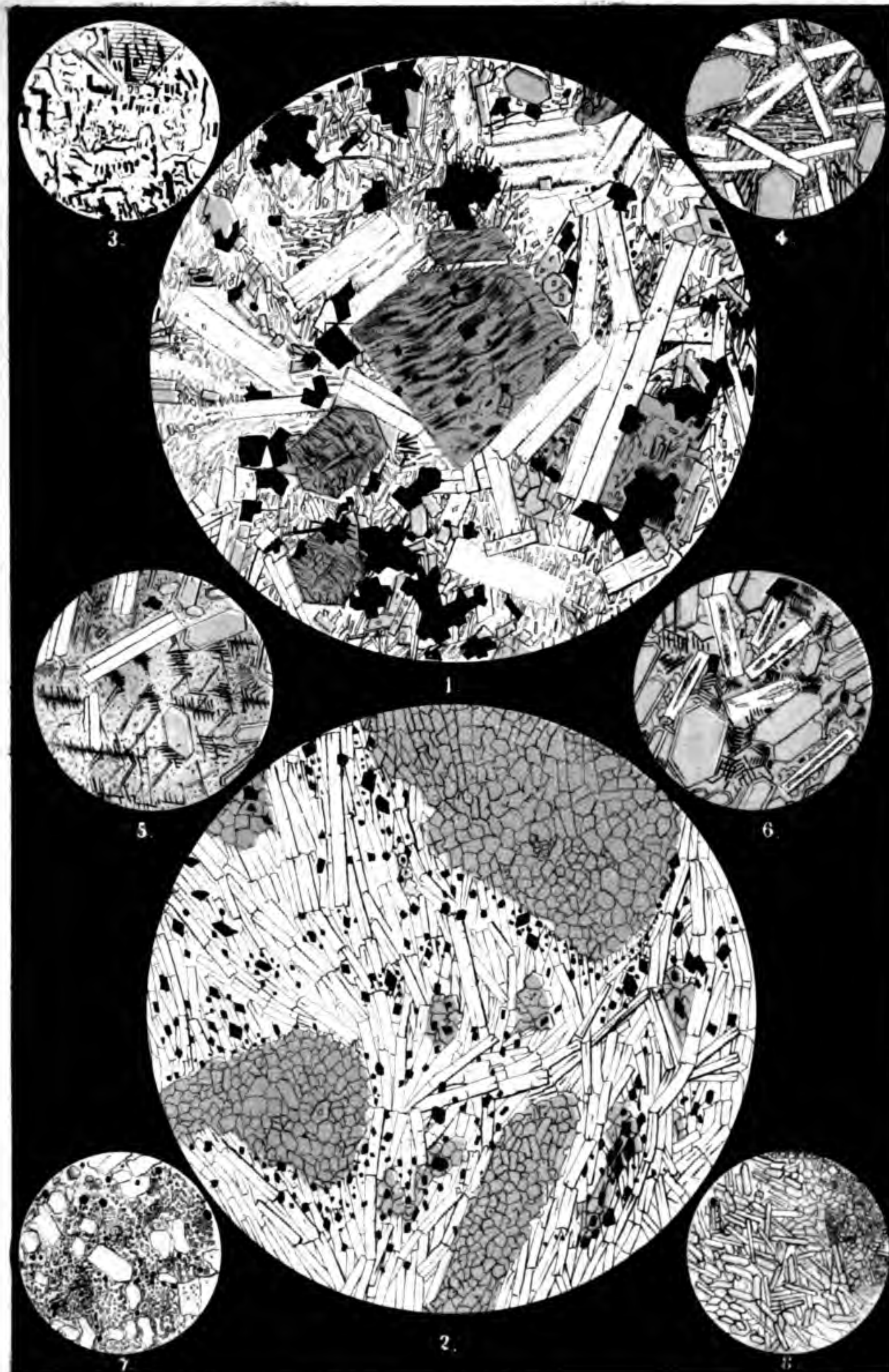


Ta





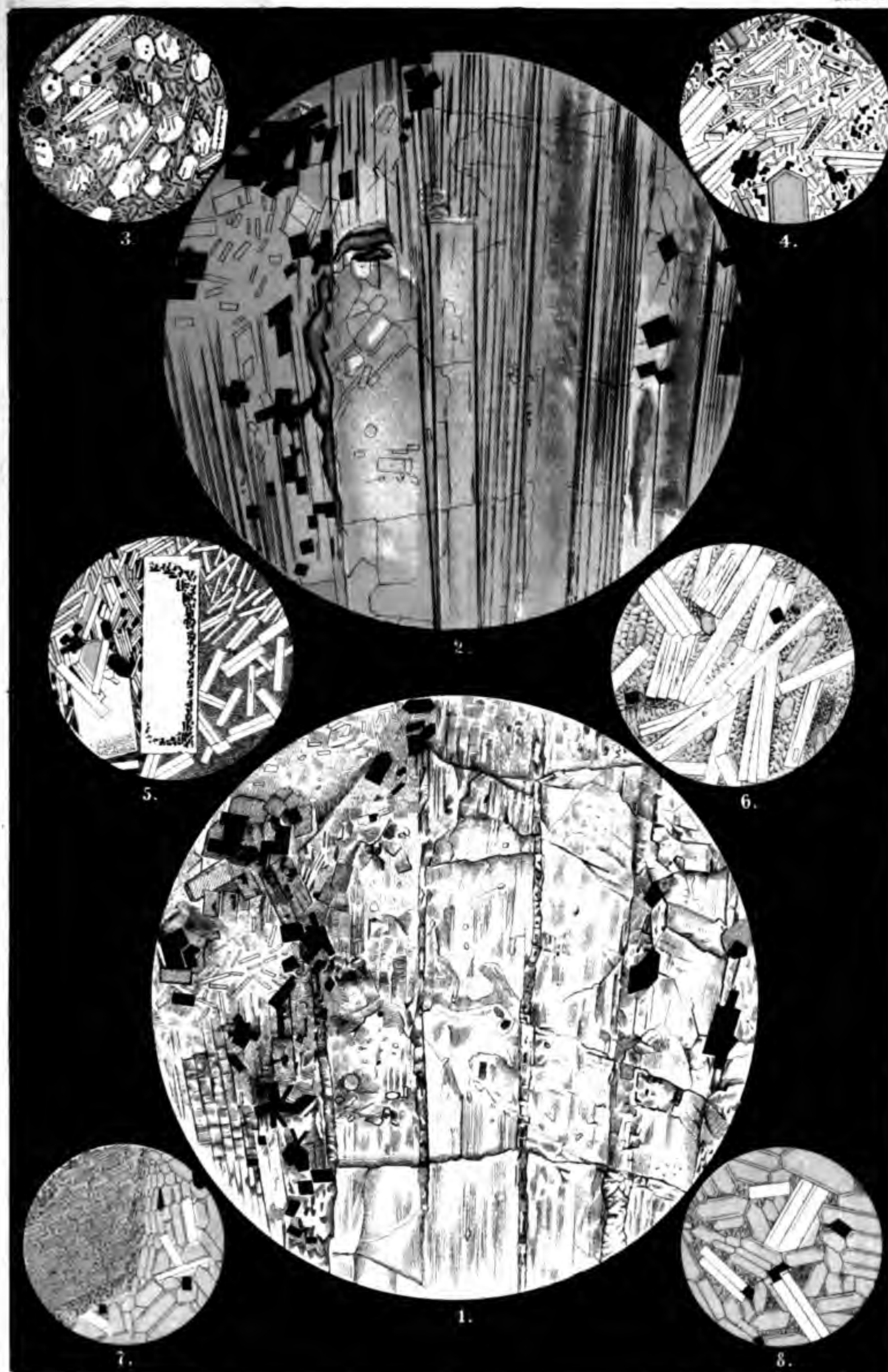
Tab. IV.

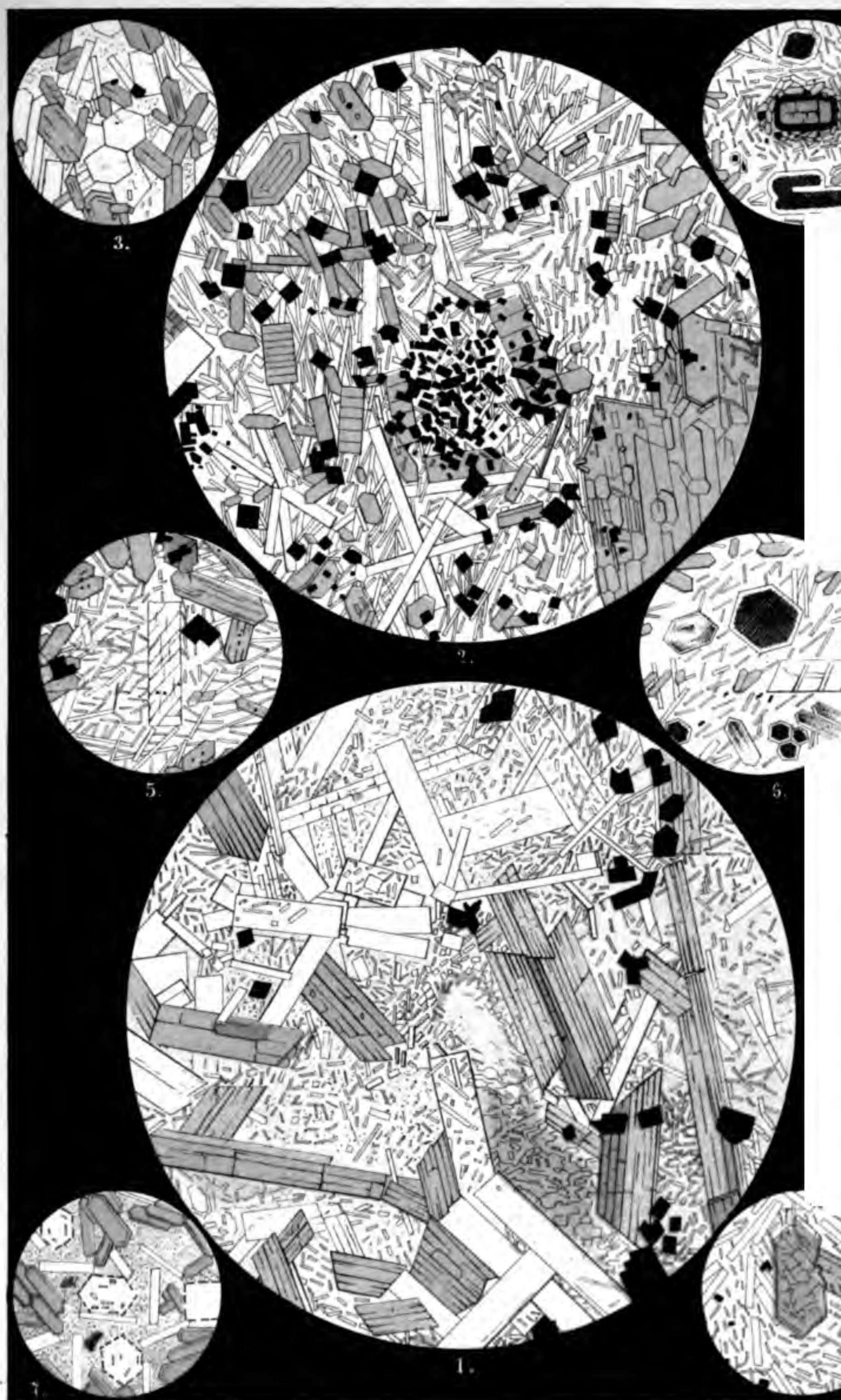






Tab. V.




3.
2.
5.
6.
1.
7.



